

35.C15745



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Yuichi BANNAI, et al.

Application No.: 09/944,070

Filed: September 4, 2001

For: PERSONAL INFORMATION
TERMINAL EQUIPPED WITH
ENLARGING OPTICAL SYSTEM

)
:
) Examiner: Unassigned

)
:
) Group Art Unit: 2681

)
:
) December 4, 2001

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

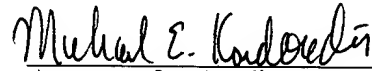
Applicants hereby claim priority under the International Convention and all rights to which they are entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following Japanese Priority Applications:

JAPAN	2000-277340	September 12, 2000
JAPAN	2000-268545	September 5, 2000
JAPAN	2001-050349	February 26, 2001

Certified copies of the priority documents are enclosed.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010 All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants
Michael E. Kondoudis
Registration No. 42,758

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

MEK/dc

DC_MAIN 79995 v 1

CFO 15745 US / Aug



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

09/944,070
Yuichi Bannai
September 4, 2001

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 2月26日

出願番号

Application Number:

特願2001-050349

出願人

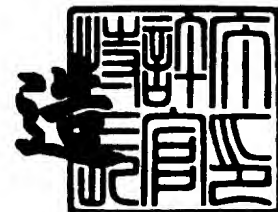
Applicant(s):

キヤノン株式会社

2001年 9月18日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3085907

【書類名】 特許願

【整理番号】 4407031

【提出日】 平成13年 2月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 15/02

【発明の名称】 携帯情報端末、消費電力削減方法、状態通知方法、及び記憶媒体

【請求項の数】 37

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 坂内 祐一

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 黒澤 貴弘

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 大矢 崇

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

 【識別番号】 100081880

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 渡部 敏彦

 【電話番号】 03(3580)8464

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000-268545

【出願日】 平成12年 9月 5日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007065

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703713

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 携帯情報端末、消費電力削減方法、状態通知方法、及び記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 拡大光学系を備えたデータ表示手段と、
ユーザからの指示を受け取る入力手段と、
ネットワークに接続するための無線通信手段と、
前記入力手段からの指示に従い、前記無線手段を介して前記ネットワークから
情報を入手し、前記データ表示手段に表示させる制御手段と
を有することを特徴とする携帯情報端末。

【請求項 2】 前記制御手段は、前記無線手段を介して前記ネットワークから
情報を入手している間、前記データ表示手段への電力供給を通常時より低く制
限することを特徴とする請求項 1 記載の携帯情報端末。

【請求項 3】 前記データ表示手段は、プリズム、液晶表示装置、及び照明
装置から構成された接眼型表示装置であることを特徴とする請求項 1 または請求
項 2 記載の携帯情報端末。

【請求項 4】 前記制御手段は、前記無線手段を介して前記ネットワークから
情報を入手している間、前記照明装置への電力供給を遮断することを特徴とす
る請求項 3 記載の携帯情報端末。

【請求項 5】 前記制御手段は、前記無線手段を介して前記ネットワークから
情報を入手している間、前記液晶表示装置を低消費電力モードに設定すること
を特徴とする請求項 3 または請求項 4 記載の携帯情報端末。

【請求項 6】 前記入力手段は押しボタンスイッチであることを特徴とする
請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかに記載の携帯情報端末。

【請求項 7】 窓枠内に収納されるとともに拡大光学系を備えた接眼型のデ
ータ表示手段と、
ユーザからの指示を受け取る入力手段と、
ネットワークに接続するための無線通信手段と、
前記入力手段からの指示に従い、前記無線手段を介して前記ネットワークから

情報を入手し、前記データ表示手段に表示させる制御手段と、

前記窓枠外に配置され、少なくとも、前記制御手段が前記無線手段を介して前記ネットワークから情報を入手している状態であるか否かをユーザに通知する通知手段と

を有することを特徴とする携帯情報端末。

【請求項 8】 前記通知手段は前記通知を視覚的に行うことを特徴とする請求項 7 記載の携帯情報端末。

【請求項 9】 前記通知手段は、複数の色を発光できる発光ダイオードから構成されることを特徴とする請求項 8 記載の携帯情報端末。

【請求項 10】 前記通知手段は前記通知を聴覚的に行うことを特徴とする請求項 7 記載の携帯情報端末。

【請求項 11】 前記通知手段はスピーカーから構成されることを特徴とする請求項 10 記載の携帯情報端末。

【請求項 12】 前記通知手段は、前記制御手段が前記無線手段を介して前記ネットワークから情報を入手している状態にあるか、前記制御手段が入手情報を前記データ表示手段に表示させている状態にあるかをユーザに通知することを特徴とする請求項 7 乃至請求項 11 のいずれかに記載の携帯情報端末。

【請求項 13】 前記通知手段は更に、前記無線手段が前記ネットワークとの接続を正常に終了した状態にあるか、前記無線手段が前記ネットワークとの接続を異常に終了した状態にあるかをユーザに通知することを特徴とする請求項 12 記載の携帯情報端末。

【請求項 14】 前記データ表示手段は、少なくとも液晶表示装置と略三角柱状のプリズムとから構成され、

前記通知手段は、前記プリズムの略三角柱の底面近傍に位置することを特徴とする請求項 7 乃至請求項 13 のいずれかに記載の携帯情報端末。

【請求項 15】 前記入力手段は、前記データ表示手段の表示画面上のカーソル位置を移動するための移動手段と、カーソルが位置する表示画面の情報に応じた処理を起動するための起動手段とから構成されることを特徴とする請求項 1 記載の携帯情報端末。

【請求項 1 6】 前記移動手段は、ユーザからの操作指示を二次元平面上のベクトル値データへ変換する手段であり、前記起動手段は押しボタンスイッチであることを特徴とする請求項 1 5 記載の携帯情報端末。

【請求項 1 7】 前記データ表示手段は、前記携帯情報端末の筐体に設けられた表示窓枠内に格納され、前記移動手段は、前記携帯情報端末の筐体における前記表示窓枠が位置する側に配置され、前記起動手段は、前記表示窓枠が位置する側の反対側に配置されることを特徴とする請求項 1 5 に記載の携帯情報端末。

【請求項 1 8】 前記携帯情報端末の筐体における前記表示窓枠が位置する側と反対側に曲面の溝が設けられ、前記起動手段が該溝の中に配置されることを特徴とする請求項 1 7 記載の携帯情報端末。

【請求項 1 9】 前記データ表示手段は、前記携帯情報端末の筐体に設けられた表示窓枠内に格納され、前記起動手段は、前記表示窓枠が位置する側に配置され、前記移動手段は、前記携帯情報端末の筐体における前記表示窓枠が位置する側と反対側に配置されることを特徴とする請求項 1 5 に記載の携帯情報端末。

【請求項 2 0】 前記携帯情報端末の筐体における前記表示窓枠が位置する側と反対側に曲面の溝が設けられ、前記移動手段が該溝の中に配置されることを特徴とする請求項 1 9 記載の携帯情報端末。

【請求項 2 1】 前記データ表示手段は、前記携帯情報端末の筐体に設けられた表示窓枠内に格納されるとともに、前記入力手段が前記携帯情報端末の筐体に設けられ、前記表示窓枠の面と前記入力手段が配置される筐体面とが平行であることを特徴とする請求項 1 記載の携帯情報端末。

【請求項 2 2】 前記表示窓枠が設けられる筐体面と、前記入力手段が設けられる筐体面との間に所定の間隔が存在することを特徴とする請求項 2 1 記載の携帯情報端末。

【請求項 2 3】 前記所定の間隔は、少なくとも親指大であることを特徴とする請求項 2 2 記載の携帯情報端末。

【請求項 2 4】 前記データ表示手段は、前記携帯情報端末の筐体に設けられた表示窓枠内に格納されるとともに、該表示窓枠の周囲領域が黒色であることを特徴とする請求項 1 記載の携帯情報端末。

【請求項 2 5】 前記窓枠は前記携帯情報端末の筐体に設けられ、前記通知手段は、前記窓枠が設けられた筐体面上、または該筐体面に垂直な筐体面上に配置されることを特徴とする請求項 7 記載の携帯情報端末。

【請求項 2 6】 拡大光学系を備えたデータ表示手段と、ユーザからの指示を受け取る入力手段と、ネットワークに接続するための無線通信手段とを具備した携帯情報端末に適用される消費電力削減方法において、

前記入力手段からの指示に従い、前記無線手段を介して前記ネットワークから情報を入手する情報入手ステップと、

前記情報入手ステップによって入手された情報を前記データ表示手段に表示させる表示ステップと、

前記情報入手ステップによって前記無線手段を介して前記ネットワークから情報が入手されている間、前記データ表示手段への電力供給を通常時より低く制限する制限ステップと

を有することを特徴とする消費電力削減方法。

【請求項 2 7】 前記データ表示手段は、プリズム、液晶表示装置、及び照明装置から構成され、

前記制限ステップは、前記情報入手ステップによって前記無線手段を介して前記ネットワークから情報が入手されている間、前記照明装置への電力供給を遮断することを特徴とする請求項 2 6 記載の消費電力削減方法。

【請求項 2 8】 前記データ表示手段は、プリズム、液晶表示装置、及び照明装置から構成され、

前記制限ステップは、前記情報入手ステップによって前記無線手段を介して前記ネットワークから情報が入手されている間、前記液晶表示装置を低消費電力モードに設定することを特徴とする請求項 2 6 記載の消費電力削減方法。

【請求項 2 9】 窓枠内に収納されるとともに拡大光学系を備えた接眼型のデータ表示手段と、ユーザからの指示を受け取る入力手段と、ネットワークに接続するための無線通信手段と、前記窓枠外に配置された通知手段とを具備した携帯情報端末に適用される状態通知方法において、

前記入力手段からの指示に従い、前記無線手段を介して前記ネットワークから

情報を入手する情報入手ステップと、

前記情報入手ステップによって入手された情報を前記データ表示手段に表示させる表示ステップと、

少なくとも、前記情報入手ステップによって前記無線手段を介して前記ネットワークから情報が入手されている状態であるか否かを、前記通知手段によってユーザに通知させる通知ステップと

を有することを特徴とする状態通知方法。

【請求項 3 0】 前記通知ステップは、前記情報入手ステップによって、前記無線手段を介して前記ネットワークから情報が入手されている状態にあるか、前記表示ステップによって、前記入手情報を前記データ表示手段に表示させている状態にあるかを、前記通知手段によってユーザに通知させることを特徴とする請求項 2 9 記載の状態通知方法。

【請求項 3 1】 前記通知ステップは更に、前記無線手段が前記ネットワークとの接続を正常に終了した状態にあるか、前記無線手段が前記ネットワークとの接続を異常に終了した状態にあるかを、前記通知手段によってユーザに通知させることを特徴とする請求項 3 0 記載の状態通知方法。

【請求項 3 2】 拡大光学系を備えたデータ表示手段と、ユーザからの指示を受け取る入力手段と、ネットワークに接続するための無線通信手段とを具備した携帯情報端末に適用される消費電力削減方法をプログラムとして記憶した、コンピュータにより読み出し可能な記憶媒体において、

前記消費電力削減方法が、

前記入力手段からの指示に従い、前記無線手段を介して前記ネットワークから情報を入手する情報入手ステップと、

前記情報入手ステップによって入手された情報を前記データ表示手段に表示させる表示ステップと、

前記情報入手ステップによって前記無線手段を介して前記ネットワークから情報が入手されている間、前記データ表示手段への電力供給を通常時より低く制限する制限ステップと

を有することを特徴とする記憶媒体。

【請求項 3 3】 前記データ表示手段は、プリズム、液晶表示装置、及び照明装置から構成され、

前記制限ステップは、前記情報入手ステップによって前記無線手段を介して前記ネットワークから情報が入手されている間、前記照明装置への電力供給を遮断することを特徴とする請求項 3 2 記載の記憶媒体。

【請求項 3 4】 前記データ表示手段は、プリズム、液晶表示装置、及び照明装置から構成され、

前記制限ステップは、前記情報入手ステップによって前記無線手段を介して前記ネットワークから情報が入手されている間、前記液晶表示装置を低消費電力モードに設定することを特徴とする請求項 3 2 記載の記憶媒体。

【請求項 3 5】 窓枠内に収納されるとともに拡大光学系を備えた接眼型のデータ表示手段と、ユーザからの指示を受け取る入力手段と、ネットワークに接続するための無線通信手段と、前記窓枠外に配置された通知手段とを具備した携帯情報端末に適用される状態通知方法をプログラムとして記憶した、コンピュータにより読み出し可能な記憶媒体において、

前記状態通知方法が、

前記入力手段からの指示に従い、前記無線手段を介して前記ネットワークから情報を入手する情報入手ステップと、

前記情報入手ステップによって入手された情報を前記データ表示手段に表示させる表示ステップと、

少なくとも、前記情報入手ステップによって前記無線手段を介して前記ネットワークから情報が入手されている状態であるか否かを、前記通知手段によってユーザに通知させる通知ステップと

を有することを特徴とする記憶媒体。

【請求項 3 6】 前記通知ステップは、前記情報入手ステップによって、前記無線手段を介して前記ネットワークから情報が入手されている状態にあるか、前記表示ステップによって、前記入手情報を前記データ表示手段に表示させている状態にあるかを、前記通知手段によってユーザに通知させることを特徴とする請求項 3 5 記載の記憶媒体。

【請求項 37】 前記通知ステップは更に、前記無線手段が前記ネットワークとの接続を正常に終了した状態にあるか、前記無線手段が前記ネットワークとの接続を異常に終了した状態にあるかを、前記通知手段によってユーザに通知させることを特徴とする請求項 36 記載の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、携帯情報端末、消費電力削減方法、状態通知方法、及び記憶媒体に関し、特に、接眼型画面表示装置を備えた携帯情報端末、該携帯情報端末に適用される消費電力削減方法および状態通知方法、並びに該消費電力削減方法および状態通知方法をそれぞれ実行する各プログラムを記憶した各記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、小型液晶パネルとプリズムなどの拡大光学系とを用いた接眼型（広視野型）表示装置の代表的な例として頭部搭載型ディスプレイ（Head Mounted Display、以下「HMD」と略称する）がある。HMDでは、大画面表示を比較的小型の装置で擬似的に実現できるという利点があり、さらなる小型化のための開発が進められている。

【0003】

一方、携帯電話や携帯情報端末においては高機能化が進み、通信基盤の充実やコンテンツの充実により、これらの携帯電話や携帯情報端末を用いてインターネットなどのネットワーク上のコンテンツの閲覧が容易に行える環境が整いつつある。

【0004】

なお、携帯情報端末はPDA（Personal Digital Assistant）と呼ばれ、液晶画像表示装置を搭載し、スケジュール帳機能、メモ帳機能、電話帳機能などを備えている。この携帯情報端末として、シャープ社のZaurusや、Palm社（USA）のPalmなどが市販されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した従来のHMDでは、ユーザがHMDを装着してシステムとインタラクションを行うために、データグローブのような特殊な入力デバイスが必要であり、また、十分な明るさの表示画面を得るためには大きな電力を必要とし、屋外に携帯して使用することが難しいという欠点があった。

【0006】

なお、携帯情報端末は、屋外などでの使用には適しているが、端末自体の大きさが制限されるため、表示装置を大きくすることができず、デスクトップのパーソナルコンピュータ（PC）で使用されるディスプレイのような大きさの画面を表示することは不可能であった。

【0007】

また、一般の接眼型画像表示装置においては、ユーザは表示装置を覗きこまないと携帯情報端末の動作状態や通信状態を知ることができず、不便であった。

【0008】

本発明はこのような問題点に鑑みてなされたものであって、小型でありながら大画面による情報の表示が可能であり、かつ消費電力を削減して携帯可能にすることを図った携帯情報端末、消費電力削減方法、及び記憶媒体を提供することを目的とする。

【0009】

また、画面表示装置を覗き込むことなく動作状態や通信状態を把握できるようにしてユーザの利便性を図った携帯情報端末、状態通知方法、及び記憶媒体を提供することを他の目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1記載の発明によれば、携帯情報端末が、拡大光学系を備えたデータ表示手段と、ユーザからの指示を受け取る入力手段と、ネットワークに接続するための無線通信手段と、前記入力手段からの指示に従い、前記無線手段を介して前記ネットワークから情報を入手し、前記データ表示手段に表示させる制御手段とを有することを特徴とする。

【0011】

請求項7記載の発明によれば、携帯情報端末が、窓枠内に収納されるとともに拡大光学系を備えた接眼型のデータ表示手段と、ユーザからの指示を受け取る入力手段と、ネットワークに接続するための無線通信手段と、前記入力手段からの指示に従い、前記無線手段を介して前記ネットワークから情報を入手し、前記データ表示手段に表示させる制御手段と、前記窓枠外に配置され、少なくとも、前記制御手段が前記無線手段を介して前記ネットワークから情報を入手している状態であるか否かをユーザに通知する通知手段とを有することを特徴とする。

【0012】

請求項15記載の発明によれば、前記入力手段は、前記データ表示手段の表示画面上のカーソル位置を移動するための移動手段と、カーソルが位置する表示画面の情報に応じた処理を起動するための起動手段とから構成されることを特徴とする。

【0013】

また、請求項26記載の発明によれば、拡大光学系を備えたデータ表示手段と、ユーザからの指示を受け取る入力手段と、ネットワークに接続するための無線通信手段とを具備した携帯情報端末に適用される消費電力削減方法において、前記入力手段からの指示に従い、前記無線手段を介して前記ネットワークから情報を入手する情報入手ステップと、前記情報入手ステップによって入手された情報を前記データ表示手段に表示させる表示ステップと、前記情報入手ステップによって前記無線手段を介して前記ネットワークから情報が入手されている間、前記データ表示手段への電力供給を通常時より低く制限する制限ステップとを有することを特徴とする。

【0014】

請求項29記載の発明によれば、窓枠内に収納されるとともに拡大光学系を備えた接眼型のデータ表示手段と、ユーザからの指示を受け取る入力手段と、ネットワークに接続するための無線通信手段と、前記窓枠外に配置された通知手段とを具備した携帯情報端末に適用される状態通知方法において、前記入力手段からの指示に従い、前記無線手段を介して前記ネットワークから情報を入手する情報

入手ステップと、前記情報入手ステップによって入手された情報を前記データ表示手段に表示させる表示ステップと、少なくとも、前記情報入手ステップによって前記無線手段を介して前記ネットワークから情報が入手されている状態であるか否かを、前記通知手段によってユーザに通知させる通知ステップとを有することを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

さらに、請求項 3 2 記載の発明によれば、拡大光学系を備えたデータ表示手段と、ユーザからの指示を受け取る入力手段と、ネットワークに接続するための無線通信手段とを具備した携帯情報端末に適用される消費電力削減方法をプログラムとして記憶した、コンピュータにより読み出し可能な記憶媒体において、前記消費電力削減方法が、前記入力手段からの指示に従い、前記無線手段を介して前記ネットワークから情報を入手する情報入手ステップと、前記情報入手ステップによって入手された情報を前記データ表示手段に表示させる表示ステップと、前記情報入手ステップによって前記無線手段を介して前記ネットワークから情報が入手されている間、前記データ表示手段への電力供給を通常時より低く制限する制限ステップとを有することを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

請求項 3 5 記載の発明によれば、窓枠内に収納されるとともに拡大光学系を備えた接眼型のデータ表示手段と、ユーザからの指示を受け取る入力手段と、ネットワークに接続するための無線通信手段と、前記窓枠外に配置された通知手段とを具備した携帯情報端末に適用される状態通知方法をプログラムとして記憶した、コンピュータにより読み出し可能な記憶媒体において、前記状態通知方法が、

前記入力手段からの指示に従い、前記無線手段を介して前記ネットワークから情報を入手する情報入手ステップと、前記情報入手ステップによって入手された情報を前記データ表示手段に表示させる表示ステップと、少なくとも、前記情報入手ステップによって前記無線手段を介して前記ネットワークから情報が入手されている状態であるか否かを、前記通知手段によってユーザに通知させる通知ステップとを有することを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して説明する。

【0018】

(第1の実施の形態)

図1は、本発明に係る接眼型表示装置を備えた携帯情報端末に関する第1の実施の形態を示す外観図である。(A)は該携帯情報端末の斜視図、(B)は正面図、(C)は該携帯情報端末を手で握った様子を示す図である。

【0019】

携帯情報端末の正面には、図1(B)に示す窓1があり、この窓1は、後述の図2や図3に示す自由曲面プリズム111の接眼側に位置する。ユーザは、本端末を手で握って眼をこの窓1に近づけ覗き込むことにより、後述の液晶表示装置(LCD)112の画面を拡大して見ることができる。本端末は、電源として電池を用い、また無線通信機能を有するので、ユーザは本端末を携帯して、必要な情報を見ることができるようになっている。

【0020】

また図1に示すように、正面から見て左下に電源ボタン5、左上に操作ボタン2が装着されており、ユーザは操作ボタン2を操作して所望の情報を得るようにする。

【0021】

図2は、携帯情報端末の内部の配置を示す断面図である。

【0022】

図中112は、情報を表示するための複数の画素を持つ液晶表示装置(LCD)、113は液晶表示装置112に透過光を供給するバックライト、111は液晶表示装置112の画面を拡大するための自由曲面プリズムである。これらの液晶表示装置112、バックライト113、および自由曲面プリズム111によって拡大光学系11が構成される。図3は拡大光学系11の光路を示す。

【0023】

また6は液晶表示装置112に駆動信号を送るメイン基板、7はメイン基板6と液晶表示装置112と結ぶ線材、8は携帯情報端末の筐体である。

【 0 0 2 4 】

図 4 は、本携帯情報端末の構成を示すブロック図である。

【 0 0 2 5 】

液晶表示装置 1 1 2 は、大きさが 1 インチ以下で 2 4 ビットフルカラー、画素数 8 0 0 × 6 0 0 のいわゆる S V G A (Super Video Graphics Array) の解像度を有するものが既に開発されており、これを用いる。本実施の形態では、透過型 L C D を用いるので、バックライト 1 1 3 は、観察位置からみて液晶表示装置 1 1 2 の裏側に配置されている。

【 0 0 2 6 】

自由曲面プリズム 1 1 1 は、楔形をした自由曲面プリズムであり、液晶表示装置 1 1 2 から出た光が、図 3 に 2 点鎖線で示すような光路を通り、観察位置では液晶表示装置 1 1 2 の拡大像が見える。これらの拡大光学系 1 1 の詳細な説明に関しては、すでに特開平 1 2 - 1 0 5 0 2 号公報などに開示されているので詳述を省く。この拡大光学系 1 1 により、図 1 に示すような片手で握って操作可能な大きさでありながら、擬似的な大画面表示を実現することが可能となる。

【 0 0 2 7 】

1 2 は全体の動作制御を行うための中央演算装置 (C P U) 、 1 3 は拡大光学系 1 1 の制御を行うための表示制御回路である。 1 4 はプログラムの一部やデータなどを一時的に記憶するランダムアクセスメモリ (R A M) 、 1 5 は後述する動作制御のプログラムやシステムの情報を記憶するリードオンリメモリ (R O M) である。 1 6 は、本端末と外部機器との間でデータの送受信を行うための通信デバイス、 1 7 はこの通信デバイス 1 6 を C P U 1 2 から制御するための通信制御回路である。ここで、携帯情報端末のインターネット通信を、図 5 を参照して説明する。

【 0 0 2 8 】

図 5 は、本実施の形態における携帯情報端末で使用される通信のネットワークを示す図である。

【 0 0 2 9 】

2 0 0 が本携帯情報端末であり、携帯情報端末 2 0 0 は携帯電話端末 2 1 0 と

近距離無線通信方式Bluetoothを用いて通信する。通信方式Bluetoothは、2.4GHz帯の周波数を利用して約10mの距離を1Mbps程度のデータ転送速度で無線通信を行う通信方式である。

【0030】

携帯情報端末200は携帯電話端末210を介して携帯電話網にダイヤルアップ接続を行い、携帯電話網を介してインターネットと接続することによって、インターネット上のWebサーバ230にある情報にアクセスして、その情報を本端末に表示する。

【0031】

図4に戻って、18は入力デバイスであり、本実施の形態では主に図1に示した操作ボタン2に相当する。入力デバイス18からの入力信号は入力制御回路19を介してCPU12に入力される。

【0032】

以上のように構成された携帯情報端末に電源が投入されると、ROM15に格納されているプログラムがCPU12によって実行される。

【0033】

図6は、CPU12によって実行される携帯情報端末の動作プログラムの処理手順を示すフローチャートである。

【0034】

ステップS1000では、さまざまな初期値が読み込まれ、バックライト113がオンされ、液晶表示装置112に図7に示すような初期画面が表示される。

【0035】

図7は、液晶表示装置112に表示される初期画面を示す図である。この初期画面は、パーソナルコンピュータで標準的に用いられているWWWブラウザソフトの画面とほぼ同等の機能をもつ本実施の形態におけるブラウザ画面である。

【0036】

図中310は、ブラウザの操作を行うためのボタンが配置されているボタン表示領域、320は、ファイルの場所およびファイル名を示すURL (Uniform Resource Locator) を入力するURL入力領域である。330はHTML (Hypert

ext Markup Language) で記述されたコンテンツを表示するコンテンツ表示領域である。340は画面での操作位置を示すカーソルであり、入力デバイス18からは、画面上のカーソル340を移動する信号および動作の起動/選択のための信号が入力される。この信号に従ってカーソル340は画面上を移動し、ボタン表示領域310のボタン上や、コンテンツ表示領域330における他のURLを示すアンカータグ上でクリックされると対応のコマンド動作が起動される。

【0037】

こうしたカーソル340を利用した入力デバイス18からのユーザ入力を、図6のステップS1100において待つ。ユーザ入力が生じると、ステップS1200で、その入力コードを受け取る。

【0038】

ステップS1300で、ユーザから処理終了を示すコードが入力されたか否かを判別し、該コードが入力されたならば動作を全て終了する。該コードが入力されていないならば、ステップS1400で、入力コードに応じた処理を実行する。この処理が終了するとステップS1100へ戻り、入力待ち状態となる。

【0039】

つぎに、ステップS1400で行われる処理のうち、本実施の形態にとって最も典型的な処理である、URLが指定されて該当情報が液晶表示装置112に表示される処理について、図8を参照して詳しく説明する。

【0040】

図8は、URLで指定されたコンテンツを表示する処理の手順を示すフローチャートである。なお、URLの指定は、あらかじめユーザが保存しておいたURLを用いる方法と、図7に示すコンテンツ表示領域330においてリンク先が示されているアンカータグを用いる方法と、ユーザがURLを直接入力する（本実施の形態では、液晶表示装置112の画面にソフトキーボードを表示してカーソル340をソフトキーボード上で移動して1文字づつ選択する）方法のいずれかの方法で行われるものとする。

【0041】

ステップS2000で、上述のいずれかの方法にて指定されたURLを受け取

り、ステップ S 2 1 0 0 で、この URL の情報を解析する。ステップ S 2 2 0 0 では、この URL 情報の解析の結果、指定された URL が自携帯情報端末内に存在するデータに対応する URL であるならば、ステップ S 2 2 1 0 へ進み、そうでなければ、ステップ S 2 3 0 0 へ進む。

【 0 0 4 2 】

ステップ S 2 2 1 0 では、指定された URL に対応する自端末内のファイル（Web ページデータ）を ROM 1 5 から読み出して、ステップ S 2 2 2 0 へ進む。ステップ S 2 2 2 0 では、読み出されたファイルの内容を解析し、表示画面情報に変換して RAM 1 4 に蓄積して、ステップ S 2 8 0 0 へ進む。

【 0 0 4 3 】

一方、ステップ S 2 3 0 0 では、表示制御回路 1 3 へバックライト 1 1 3 をオフするコマンドを送り、バックライト 1 1 3 を消灯する。ステップ S 2 4 0 0 では、ダイヤルアップ接続先および URL 情報を読み取り、通信制御回路 1 7 を介して Bluetooth 通信により携帯電話端末 2 1 0 に接続する。そして、ダイヤルアップ接続を行い、インターネットとの接続を確立し、URL で指定されたサーバに接続する。

【 0 0 4 4 】

次のステップ S 2 5 0 0 では、サーバから、指定されたファイルのデータを取得し、サーバとの接続を切断してステップ S 2 6 0 0 へ進む。ステップ S 2 6 0 0 では、取得したファイルの内容を解析し、表示画面情報に変換して RAM 1 4 へ保存する。

【 0 0 4 5 】

なお、携帯情報端末とサーバとの間で HTML ファイルなどの転送を行うためのプロトコルは HTTP（Hypertext Transfer Protocol）が広く用いられている。図 9 は、HTTP による情報の転送の典型的な例を示すシーケンス図である。

【 0 0 4 6 】

図 8 に戻って、次のステップ 2 7 0 0 では、バックライト 1 1 3 をオンするコマンドを表示制御回路 1 3 へ送り、バックライト 1 1 3 を点灯する。ステップ 2

800では、RAM14に蓄積してある表示画面情報を表示コマンドとともに表示制御回路13へ送り、液晶表示装置112に表示を行わせて処理を終了する。

【0047】

以上のようにして、液晶表示装置112と自由曲面プリズム111とバックライト113とからなる拡大光学系11と、ユーザからの入力デバイス18と、CPU12をはじめとする制御処理装置と、無線の通信デバイス16とを一体化して備えることにより、接眼型の大画面表示が可能となり、かつ、不要時にはバックライト113を消灯し、画面表示時には十分な明るさを持つバックライト113を点灯することで、携帯情報端末の消費電力を低く抑えるとともに十分な明るさの画面表示を確保でき、これによって小型で携帯に適した携帯情報端末を提供できる。

【0048】

なお、第1の実施の形態では、ステップS2220およびステップS2600において、解析して得られた表示画面情報をRAM14に蓄積していたが、図10に示すように表示制御回路13にVRAM114を設けて、表示画面情報をVRAM114へ蓄積するようにしてもよい。図10は、図4に示す携帯情報端末の構成にVRAM114を追加した構成を示すブロック図である。

【0049】

さらに、第1の実施の形態では、ステップS2300において、バックライト113をオフするコマンドを送って省電力化を図っているが、上記のようにVRAM114を追加した構成においては、液晶表示装置112にVRAM114からのデータを表示しない低消費電力モードを設定できるようにし、ステップS2300において、バックライト113のオフと併用して、液晶表示装置112に低消費電力モードを設定する。これによって、バックライト113のオフと合わせてさらなる消費電力の低減が図れる。なおこの場合、ステップS2700では、バックライト113をオンするコマンドと共に、液晶表示装置112にVRAM114からのデータを表示するモードに戻すコマンドを合わせて発行する。

【0050】

また、第1の実施の形態では、液晶表示装置112として図3に示すように透

過型の液晶表示装置を用いたが、反射型液晶表示装置を用いてもよい。この場合、ライトを自由曲面プリズム 1 1 1 側に装着し、ライトの光を液晶表示装置 1 1 2 の表面で反射させて自由曲面プリズム 1 1 1 へ入るようにする。

【 0 0 5 1 】

また、第 1 の実施の形態では、通信インターフェースとして Bluetooth 方式を用いたが、本発明における通信インターフェースはこれに限られるものではない。例えば、本形態情報端末内に、携帯電話や PHS で用いられている公衆回線網との通信を行うためのデータプロトコルを内蔵し、携帯電話網に直接接続できるように構成するようにしてもよい。また別の実施の形態として、無線 LAN のインターフェースを内蔵して、直接 IP 接続してインターネットのデータにアクセスするようにしてもよい。

【 0 0 5 2 】

(第 2 の実施の形態)

次に第 2 の実施の形態を説明する。なお、第 2 の実施の形態の構成は、基本的に第 1 の実施の形態の構成と同じであるので、第 2 の実施の形態の説明においては、第 1 の実施の形態の構成を流用し、異なる構成部分だけを説明する。

【 0 0 5 3 】

図 1 1 は、本発明に係る接眼型表示装置を備えた携帯情報端末に関する第 2 の実施の形態を示す外観図である。この外観図は、基本的に図 1 に示す外観図と同じである。

【 0 0 5 4 】

第 2 の実施の形態では、正面から見て携帯情報端末の窓 1 の左側に、LED (発光ダイオード) 3 とスピーカー 4 とを新たに設ける。LED 3 は、ユーザに本携帯情報端末の動作状態や通信状態を知らせるために用いられる。

【 0 0 5 5 】

図 1 2 は、第 2 の実施の形態における携帯情報端末を正面から見た断面図である。

【 0 0 5 6 】

図 1 3 は、第 2 の実施の形態における携帯情報端末の構成を示すブロック図で

ある。このブロック図は、基本的に図 4 に示すブロック図と同じである。

【 0 0 5 7 】

第 2 の実施の形態では、前述の L E D 3 と、C P U 1 2 からの指示により L E D 3 を駆動制御する L E D 制御回路 2 1 とが新たに設けられる。また、前述のスピーカー 4 と、C P U 1 2 からの指示によりスピーカー 4 を駆動制御するスピーカー制御回路 2 3 とが新たに設けられる。

【 0 0 5 8 】

図 1 4 は、第 2 の実施の形態における C P U 1 2 によって実行される携帯情報端末の動作プログラムの処理手順を示すフローチャートである。このフローチャートは、基本的に図 6 に示す第 1 の実施の形態のフローチャートと同じであるので、同一ステップには同一ステップ番号を付してその説明を省略する。

【 0 0 5 9 】

第 2 の実施の形態では、ステップ S 1 0 0 1 においてイニシャライズ処理が行われる。このイニシャライズ処理の詳細を図 1 5 に示す。

【 0 0 6 0 】

図 1 5 のステップ S 1 0 1 0 では、L E D 制御回路 2 1 へ L E D 通常モードコマンドを送り、L E D 3 を緑色に点灯させる。そして、ステップ S 1 0 2 0 では、さまざまな初期値を読み込み、第 1 の実施の形態と同様に、図 7 に示すような初期画面を表示する。

【 0 0 6 1 】

ステップ S 1 1 0 0 以降は、第 1 の実施の形態と同様である。

【 0 0 6 2 】

図 1 6 は、第 2 の実施の形態における U R L で指定されたコンテンツを表示する処理の手順を示すフローチャートである。このフローチャートは、基本的に図 8 に示す第 1 の実施の形態のフローチャートと同じであるので、同一ステップには同一ステップ番号を付してその説明を省略する。

【 0 0 6 3 】

第 2 の実施の形態では、ステップ 2 3 0 1 において、L E D 制御回路 2 1 へ L E D 通信モードコマンドを送り、L E D 3 を通常モードの緑色の点灯から赤色の

点灯に変更する。これは2色LEDを用いれば実施できるが、1色LEDを利用する場合には緑色を点滅して通常モードを区別できるようにしてもよい。

【0064】

また第2の実施の形態では、ステップ2701において、LED制御回路21へLED通常モードコマンドを送り、LED3を緑色に点灯する。

【0065】

他のステップは、第1の実施の形態と同様である。

【0066】

以上のように第2の実施の形態では、LED3の表示を通常時と通信時とで異なるようにすることにより、ユーザは通信中に本携帯情報端末の窓1から眼を離しておくことができる。そして、画面表示情報がネットワーク側から入手され通信が終了して、LED3の表示が変化したことを認識したら窓1を覗き込んで表示内容を見る。これにより、常時覗き込む必要はなくなり、利便性が向上する。

【0067】

なお、上記の第2の実施の形態では、LED3によって通信状態を表示するようにしているが、携帯情報端末の動作状態をLED3によって表示するようにしてもよい。

【0068】

また、上記の第2の実施の形態では、ユーザに通信の終了をLED3の発光を変えることで通知しているが、LED3で表示すると同時に、スピーカー4を用いてユーザに通信の終了を音で通知してもよい。この場合の処理は、図16のステップS2701において、CPU12からスピーカー制御回路23へ発音のコマンドを送ることにより実現ができる。また、LED3を用いずに、スピーカー4の発音のみで通信の終了を通知してもよい。

【0069】

(第3の実施の形態)

次に第3の実施の形態を説明する。なお、第3の実施の形態の構成は、基本的に第2の実施の形態の構成と同じであるので、第3の実施の形態の説明においては、第2の実施の形態の構成を流用し、異なる構成部分だけを説明する。

【0070】

図17は、第3の実施の形態におけるCPU12によって実行される携帯情報端末の動作プログラムの処理手順を示すフローチャートである。このフローチャートは、基本的に図14に示す第2の実施の形態のフローチャートと同じであるので、同一ステップには同一ステップ番号を付してその説明を省略する。

【0071】

第3の実施の形態では、ステップS1350が、図14に示す第2の実施の形態のフローチャートに新たに追加される。ステップS1350では、LED制御回路21へLED通常モードコマンドを送り、LED3を緑色に点灯する。

【0072】

他のステップは、図14に示す第2の実施の形態と同様である。

【0073】

図18は、第3の実施の形態におけるURLで指定されたコンテンツを表示する処理の手順を示すフローチャートである。このフローチャートは、基本的に図16に示す第2の実施の形態のフローチャートと同じであるので、同一ステップには同一ステップ番号を付してその説明を省略する。

【0074】

第3の実施の形態では、ステップS2600の後がステップS4700～S4900に変更される。なお、ステップS2301では、LED制御回路21へLED通信モードコマンドを送るが、これによって、LED3を通常モードの緑色の点灯から通信モードを示すオレンジ色（第2の実施の形態では赤色）の点灯に替える。なお、オレンジ色の点灯ではなく、緑色を点滅して通信モードであることを表現してもよい。

【0075】

ステップS4700では、この通信によるデータの取得が正常に終了したか否かを判定し、正常終了であればステップS4800へ、そうでなければステップS4750へ進む。このステップS4700における判定は、HTTPプロトコルの場合、図19に示すようなresponseコマンドを解析することによって行なう。例えば、図19(A)に示す正常Statusの例において、コマン

ド200からコマンド206までを受け取ったら正常終了と判定する。または、図19(B)に示す異常Statusの例において、コマンド400からコマンド505までを受け取らなかった場合に正常終了と判定する。

【0076】

ステップS4750では、LED制御回路21へLED異常モードコマンドを送り、LED3を赤色の点灯に変更する。そしてステップS4900へ進む。

【0077】

ステップS4800では、LED制御回路21へLED通常モードコマンドを送り、LED3を緑色の点灯に変更してステップS4900へ進む。

【0078】

ステップS4900では、RAM14に蓄積してある表示画面情報を表示コマンドとともに表示制御回路13へ送り、液晶表示装置112に表示を行わせて処理を終了する。

【0079】

以上のように、第3の実施の形態では、通常モードではLED3を緑色に点灯し、通信状態である通信モードにおいてはLED3をオレンジ色に点灯、または緑色で点滅し、通信が正常に行なわれなかった場合にはLED3を赤色に点灯し、通信が正常に行なわれて終了した場合にはLED3を緑色に点灯する。これによって、ユーザは本携帯情報端末の窓1を覗き込まなくとも、通信時と通信正常完了時と通信異常完了時とをLED3の表示によって認識でき、利便性が向上する。また通信終了時に正常終了か異常終了かを、窓1を覗き込む前に知ることができるので、スムーズに次の動作へ移行することができる。

【0080】

また、第2の実施の形態および第3の実施の形態では、図2及び図12に示すように、自由曲面プリズム111がほぼ三角柱状の形状をなしており、図12に示すように、その三角柱状の底面側にLED3やスピーカー4が配置されている。すなわち、自由曲面プリズム111における三角柱状の底面側には、筐体8に空間が容易にできるので、その空間を利用してLED3やスピーカー4を収容するようにして、携帯情報端末の小型化を実現している。

【 0 0 8 1 】

なお、上記の第 3 の実施の形態において、LED 3 の点灯状態に応じて各種状態を表示すると同時に、スピーカー 4 を用いて、通信終了時に正常終了であるか異常終了であるかを、音でユーザに通知するようにしてもよい。この場合の処理は、図 1 8 のステップ S 4 7 5 0 において、CPU 1 2 からスピーカー制御回路 2 3 へ異常終了モードコマンドを送ることにより、またステップ S 4 8 0 0 において、CPU 1 2 からスピーカー制御回路 2 3 へ正常終了モードコマンドを送ることにより実現ができる。スピーカー 4 から出力する音の例として、正常終了モードでは所定時間間隔の連続音、異常終了モードでは所定時間間隔の断続音とする。なおまた、LED 3 を用いずに、上述したスピーカー 4 の発音のみとしてもよい。

【 0 0 8 2 】

また、第 2 の実施の形態および第 3 の実施の形態でのステップ S 2 2 2 0 および S 2 6 0 0 において、解析して得られた表示画面情報を RAM 1 4 に蓄積していたが、図 2 0 に示すように表示制御回路 1 3 に VRAM 1 1 4 を設けて、表示画面情報を VRAM 1 1 4 へ蓄積するようにしてもよい。図 2 0 は、図 1 3 に示す携帯情報端末の構成に VRAM 1 1 4 を追加した構成を示すブロック図である。

【 0 0 8 3 】

また、第 2 の実施の形態および第 3 の実施の形態では、第 1 の実施の形態と同様に、液晶表示装置 1 1 2 として透過型の液晶表示装置を用いたが、反射型液晶表示装置を用いてもよい。この場合、バックライト 1 1 3 を設けず、ライトを自由曲面プリズム 1 1 1 側に装着し、ライトの光が液晶表示装置 1 1 2 の表面で反射して自由曲面プリズム 1 1 1 へ入ることになる。

【 0 0 8 4 】

また、第 2 の実施の形態および第 3 の実施の形態では、第 1 の実施の形態と同様に、通信インターフェースとして Bluetooth 方式を用いたが、本発明における通信インターフェースはこれに限られるものではない。例えば、本形態情報端末内に、携帯電話や PHS で用いられている公衆回線網との通信を行うた

めのデータプロトコルを内蔵し、携帯電話網に直接接続できるように構成するようにしてもよい。また別の実施の形態として、無線LANのインターフェースを内蔵して、直接IP接続してインターネットのデータにアクセスするようにしてもよい。

【0085】

また、第2の実施の形態および第3の実施の形態では、通信プロトコルとしてHTTPを用いたが、本発明はこれに限られるものではなく、特に第3の実施の形態では、サーバからのレスポンスに正常終了か否かを判別できる情報が含まれていれば、HTTP以外の通信プロトコルを採用することが可能である。

【0086】

(第4の実施の形態)

次に第4の実施の形態を説明する。

【0087】

図21は、本発明に係る接眼型表示装置を備えた携帯情報端末に関する第4の実施の形態を示す外観図である。(A)は該携帯情報端末を略正面から見た外観図、(B)は略背面から見た外観図である。

【0088】

本携帯情報端末は、表示部400aとグリップ部400bとから成り、表示部400aには表示窓401がある。表示窓401は、図2及び図3に示す第1の実施の形態における窓1と同様な構成を持ち、図26を参照して後述するように、自由曲面プリズム111、液晶表示装置(LCD)112、及びバックライト113を内部に有する。ユーザはグリップ部400bを、図22及び図23で示すように手で握って、眼をこの表示窓401に近づけて覗き込むことにより、液晶表示装置112の画面を拡大して見ることができる。図22は、本携帯情報端末を手で握っている状態を示す図であり、(A)は該携帯情報端末を略正面から見た図、(B)は略背面から見た図である。また図23は、ユーザがこの携帯情報端末を眼にあてがい覗き込んで操作する様子を示した図である。

【0089】

グリップ部400bには、図21に示すように、正面側にポインタ402が、

背面側に選択ボタン406が設けられる。ポインタ402は、図22(A)に示すように、ユーザの親指で操作され、また選択ボタン406は、図22(B)に示すように、ユーザの人差し指で操作され、これによって、ユーザは必要な情報を表示窓401に表示させることができるようになっている。ポインタ402には例えば、一般にパーソナルコンピュータに用いられているスティックポインタが用いられる。

【0090】

なお、選択ボタン406が位置するグリップ部400bの背面筐体部には、図21(B)に示すように、人差し指をガイドするように曲面の溝がついており、これによって、グリップ部400bを保持し易くするとともに、選択ボタン406の押下にも適した形状となっている。また図23に示すように、表示窓401を覗き込んだ状態ではユーザの親指が顔の頬のあたりに位置するので、グリップ部400bに対して表示部400aから親指の太さ以上の段差を設け、操作時に親指が頬に触れないようにしている。

【0091】

図21に戻って、さらにグリップ部400bに、正面から見て左側面に電源スイッチ405を設け、また表示部400aの正面に、LED403及びスピーカー404を設ける。LED403及びスピーカー404は、図11に示す第2の実施の形態におけるLED3及びスピーカー4と同様に、本携帯情報端末の動作状態を示すために用いられる。

【0092】

表示部400aにおいて表示窓401の周囲の枠は黒く塗装され、これによって、外光からの反射光が自由曲面プリズム111面に入り込んで画面が見にくくならないようにしている。

【0093】

なお本携帯情報端末は電源として電池を用いるとともに、無線通信機能を備えるようにするので、電源供給用のケーブルや通信用のケーブル類は装備不要である。

【0094】

画面表示のための光学系の構成は、前述のように第 1 の実施の形態における構成と同じであるので、第 1 の実施の形態と同一の参照符号を付して（図 2 5、図 2 6）、その説明を省略する。

【 0 0 9 5 】

図 2 4 は、第 4 の実施の形態における携帯情報端末の電氣的構成を示すブロック図である。第 4 の実施の形態における携帯情報端末の電氣的構成は、図 2 0 に示す携帯情報端末の電氣的構成と基本的には同じであるので、同一部分には同一の符号を付してその説明を省略する。

【 0 0 9 6 】

第 4 の実施の形態では、入力デバイス 4 1 8 は、前述のポインタ 4 0 2、選択ボタン 4 0 6、及び電源スイッチ 4 0 5 に相当する。入力デバイス 4 1 8 からの入力信号は入力制御回路 1 9 を介して CPU 1 2 に入力される。

【 0 0 9 7 】

前述の LED 4 0 3 は、LED 制御回路 2 1 を介して CPU 1 2 から制御され、また、スピーカー 4 0 4 は、スピーカー制御回路 2 3 を介して CPU 1 2 から制御される。両方とも、本携帯情報端末の動作状態をユーザに知らせるために使用される。

【 0 0 9 8 】

4 3 0 は、本携帯情報端末に電源を供給するバッテリーであり、例えば大きさ、寿命の点などが適しているので、リチウムイオン電池が使用される。4 3 1 は電源制御回路であり、CPU 1 2 からの指示に従いバッテリー 4 3 0 を制御する。4 3 2 は電圧変換回路であり、バッテリー 4 3 0 から供給される電圧を各回路の駆動電圧に変換して供給する。

【 0 0 9 9 】

図 2 5 及び図 2 6 は、本携帯情報端末の内部構成を示す透視図であり、図 2 5 は正面を、図 2 6 は側面を示す。

【 0 1 0 0 】

すなわち、接眼部の表示窓 4 0 1 に自由曲面プリズム 1 1 1 を対向させ、その斜め上部に液晶表示装置（LCD）1 1 2 を、そのさらに斜め上部にバックライ

ト 1 1 3 を配置するようにして、表示部 4 0 0 a の筐体に格納している。

【 0 1 0 1 】

図 2 6 に示す 4 5 1 は、図 2 4 の表示制御回路 1 3 および V R A M 1 1 4 が実装されている表示制御基板である。4 5 0 は、C P U 1 2、R A M 1 4、R O M 1 5 などが実装されているメイン基板である。4 1 6 は、B l u e t o o t h 通信のアンテナ等からなる通信デバイスである。バッテリー 4 3 0 は、本携帯情報端末を正面から見てメイン基板 4 5 0 の後方に配置される。本携帯情報端末の他の構成要素は図示しないが、各々バスやケーブルなどで接続されており、図 2 4 に示すような回路を構成している。

【 0 1 0 2 】

以上のような構成において、ユーザが電源スイッチ 4 0 5 を用いて電源を投入すると、R O M 1 5 に格納されているプログラムが実行され、液晶表示装置 1 1 2 に、第 1 の実施の形態と同様に図 7 に示すような画面が表示される。

【 0 1 0 3 】

なお、第 4 の実施の形態では、ポインタ 4 0 2 から入力された信号が、画面上のカーソル 3 4 0（図 7 参照）を移動する信号として扱われる。ポインタ 4 0 2 がスティックポインタである場合、ポインタ 4 0 2 を、ポインタ 4 0 2 が取り付けられた二次元平面上の任意の方向へ動かすことができ、動かしたときの方向と動かす力が平面上のベクトル量として出力される。このベクトル量を画面上のカーソル 3 4 0 の動きに反映させることにより、ユーザがポインタ 4 0 2 を動かした方向にカーソル 3 4 0 が移動するとともに、ポインタ 4 0 2 を動かす力に応じてカーソル 3 4 0 の移動速度を決定することができる。ポインタ 4 0 2 が取り付けられている面と表示面とは平行であるので、ポインタ 4 0 2 の動きと画面上でのカーソル 3 4 0 の動きが一致するため、ポインタ 4 0 2 の操作にあたってユーザが混乱することはない。

【 0 1 0 4 】

以下、図 7 を参照して説明するが、ユーザがポインタ 4 0 2 を操作しながらカーソル 3 4 0 を画面上で移動させ、カーソル 3 4 0 を領域 3 1 0 の所望のアイコンへ移動して、選択ボタン 4 0 6 を押下すると、アイコンに対応した動作を起動

することができる。例えば、領域310内の左矢印のアイコン上にカーソル340を移動させ、選択ボタン406を押すと、直前に表示されていた頁が領域330に表示される。

【0105】

ここで選択ボタン406は、押されたことを感知してオン信号を入力制御回路19へ送る機能があればよい。すなわち、Webブラウザで一般的なURLの指定方法には、あらかじめユーザがBookmarkとして登録しておいた情報を指定する第1の方法、図7に示すコンテンツ表示領域330において、リンク先が示されているアンカータグをクリックして指定する第2の方法、ユーザがURLの情報を直接入力する第3の方法があるが、第1及び第2の方法については、上述したようにポインタ402と選択ボタン406の操作のみで実現可能である。また第3の方法については、図7に示す画面にソフトキーボードを表示してカーソル340をソフトキーボード上で移動させ、選択ボタン406で入力文字を決定する方式をとれば、ポインタ402と選択ボタン406の操作のみで実現可能となる。

【0106】

ところで、URLで指定されたHTMLコンテンツを液晶表示装置112に表示する際に、HTMLコンテンツの大部分はネットワークを介してダウンロードされるために、ネットワークの帯域が十分でない場合やコンテンツの容量が大きい場合には実際に表示されるまでに時間がかかることがある。本携帯情報端末は図23に示すようにユーザが覗き込んで使用するものであるから、長時間の使用は疲労感を伴う可能性がある。そこでブラウザの状態をLED403やスピーカ404を用いてユーザに通知することにより、常時覗き込む必要がないようにしている。すなわち、上述したようなURLの指定からHTMLコンテンツの表示までの通信時には、LED403の表示を通信中モード（例えば緑色を点滅させる）とする。通信終了時に、正常にコンテンツが表示されたらLED403を正常終了モード（例えば緑色を点灯させる）とし、異常終了した場合には、LED403を異常終了モード（例えば赤色を点灯させる）とする。こうすることにより、ユーザは通信中、本携帯情報端末から眼を離しておき、通信終了してLE

D 4 0 3 の表示が変化したら表示窓 4 0 1 を覗き込んで表示内容を確認することができ、常時覗き込む必要はなくなる。また、通信が正常終了したか否かを通信終了時に覗き込むことなく知ることができるので、利便性が向上する。

【 0 1 0 7 】

さらに、L E D 4 0 3 で表示すると同時にスピーカー 4 0 4 を用いて、通信が正常終了したか否かを通信終了時に音で通知するようにしてもよい。音の例として、正常終了では、ある時間間隔の連続音を、異常終了では別の時間間隔の断続音を鳴らすようにする。また、L E D 4 0 3 を用いずに、スピーカー 4 0 4 の発音のみの処理を行ってもよい。また図 2 1 に示す L E D 4 0 3、スピーカー 4 0 4 は、表示部 4 0 0 a の正面に配置されているが、表示部 4 0 0 a の側面に配置するようにしてもよい。

【 0 1 0 8 】

また、第 4 の実施の形態では、ポインタ 4 0 2 をグリップ部 4 0 0 b の正面に配置して親指で操作する一方、選択ボタン 4 0 6 をグリップ部 4 0 0 b の背面に配置して人差し指で操作するようにしたが、これに代わって、選択ボタンをグリップ部 4 0 0 b 正面に配置して親指で操作し、ポインタをグリップ部 4 0 0 b の背面に配置して人差し指で操作するようにしてもよい。これは、本発明の趣旨に沿うものであり、上記第 4 の実施の形態と全く同じ効果が得られる。

【 0 1 0 9 】

また、第 4 の実施の形態では、表示画面上のカーソル 3 4 0 の位置を移動するためのポインタ 4 0 2 と、該カーソル 3 4 0 の位置にあるアイコン等の処理を起動するための選択ボタン 4 0 6 とを用いたが、これに代わって、両方の機能を持たせたポインタを用いることにしてもよい。すなわち、カーソル 3 4 0 の位置を移動させるポインタ 4 0 2 と同じ機能に加え、押しボタンの機能をポインタに合わせ持たせ、ユーザがポインタを、それが置かれている平面上を上下左右に動かした時、画面上のカーソル 3 4 0 をそれぞれ上下左右に動かし、またユーザがポインタを、それが置かれている平面に対して垂直に押した時に、カーソル 3 4 0 の位置にあるアイコン等の処理を起動するようにする。このような構成のポインタを使用することにより、選択ボタン 4 0 6 が不要となるとともに、ユーザは親

指だけの操作でこれらの機能を達成できることになる。なお、このポインタを、図 2 1 (B) に示す選択ボタン 4 0 6 の位置に配置するようにしてもよい。この場合、図 2 1 (A) に示すポインタ 4 0 2 の位置には何も配置されない。このような構成にすることにより、ユーザは人差し指だけの操作でこれらの機能を達成することができる。

【0 1 1 0】

(第 5 の実施の形態)

次に第 5 の実施の形態を説明する。

【0 1 1 1】

図 2 7 は、本発明に係る接眼型表示装置を備えた携帯情報端末に関する第 5 の実施の形態を示す外観図である。第 5 の実施の形態の構成は、基本的に第 4 の実施の形態の構成と同じであるので、同一部分には同一の参照符号を付してその説明を省略する。

【0 1 1 2】

第 5 の実施の形態では、第 4 の実施の形態におけるスティックポインタから成るポインタ 4 0 2 の代わりに、タッチパッド 4 0 7 を用いる。タッチパッド 4 0 7 は、ノート型パーソナルコンピュータに多く用いられている静電容量方式のポインティングデバイスである。タッチパッド 4 0 7 もスティックポインタと同様に、指の動きに応じて X Y 平面上のベクトル値が出力される。すなわち、スティックポインタではポインタを押す力がベクトルの絶対値に比例するが、静電容量方式のタッチパッド 4 0 7 では指を滑らせた時の移動量がベクトルの絶対値に比例する。

【0 1 1 3】

ユーザはタッチパッド 4 0 7 の上で親指で滑らせてカーソル 3 4 0 を移動し、カーソル 3 4 0 が所望の位置に至ったとき、選択ボタン 4 0 6 を人差し指で押す。選択ボタン 4 0 6 は、第 4 の実施の形態と同様に、グリップ部 4 0 0 b の背面に配置されている。

【0 1 1 4】

他の動作は、第 4 の実施の形態と全く同様である。

【 0 1 1 5 】

なお、上記の第 5 の実施形態においては、タッチパッド 4 0 7 をグリップ部 4 0 0 b の正面に配置して親指で操作し、選択ボタン 4 0 6 をグリップ部 4 0 0 b の背面に配置して人差し指で操作するようにしているが、これに代わって、選択ボタンをグリップ部 4 0 0 b の正面に配置して親指で操作し、タッチパッドをグリップ部 4 0 0 b の背面に配置して人差し指で操作するようにしても、本発明の趣旨に沿うものであり、上記実施の形態と全く同じ効果が得られる。

【 0 1 1 6 】

また、上記の第 5 の実施形態においては、タッチパッド 4 0 7 と選択ボタン 4 0 6 とを用いたが、静電容量方式のタッチパッドに両方の機能を持たせることで実現してもよい。すなわち、静電容量方式のタッチパッドに押しボタンの機能も持たせ、ユーザがタッチパッド上で親指を上下左右に動かした時、画面上のカーソル 3 4 0 をそれぞれ上下左右に動かし、ユーザがタッチパッドを垂直にたたいた時（タッピングした時）に、カーソル 3 4 0 が位置するアイコン等の処理を起動させるようにする。このような構成のタッチパッドを用いることにより、選択ボタンが不要となるとともに、ユーザは親指だけの操作でこれらの機能を達成できる。なお、このタッチパッドを、グリップ部 4 0 0 b の背面の選択ボタンの位置に配置するようにしてもよい。この場合、グリップ部 4 0 0 b の正面のタッチパッド 4 0 7 の位置には何も配置されない。このような構成にすることにより、ユーザは人差し指だけの操作でこれらの機能を達成することができる。

【 0 1 1 7 】

さらには、グリップ部 4 0 0 b の正面にタッピング可能なタッチパッドを設け、またグリップ部 4 0 0 b の背面に選択ボタンを備え、ユーザがタッチパッドをタッピングしても、また選択ボタンを操作しても、カーソル 3 4 0 が位置するアイコン等の処理を起動させることができるようにしてもよい。また逆に、グリップ部 4 0 0 b の正面に選択ボタンを設け、またグリップ部 4 0 0 b の背面にタッピング可能なタッチパッドを備えるようにして、同様に操作してもよい。これにより、ユーザの操作の自由度が増す。

【 0 1 1 8 】

更になお、前述した各実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出して実行することによっても、本発明が達成されることは言うまでもない。

【0119】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が、前述の各実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体が本発明を構成することになる。

【0120】

プログラムコードを供給するための記憶媒体として、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0121】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した各実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOSなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した各実施の形態の機能が実現される場合も、本発明に含まれることは言うまでもない。

【0122】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した各実施の形態の機能が実現される場合も、本発明に含まれることは言うまでもない。

【0123】

【発明の効果】

以上詳述したように請求項1記載の発明によれば、拡大光学系を備えたデータ

表示手段と、ユーザからの指示を受け取る入力手段と、ネットワークに接続するための無線通信手段と、前記入力手段からの指示に従い、前記無線手段を介して前記ネットワークから情報を入手し、前記データ表示手段に表示させる制御手段とを有する携帯情報端末が提供される。

【 0 1 2 4 】

さらに、請求項 2、請求項 2 6 または請求項 3 2 記載の発明によれば、前記制御手段は、前記無線手段を介して前記ネットワークから情報を入手している間、前記データ表示手段への電力供給を通常時より低く制限する。

【 0 1 2 5 】

これにより、小型でありながら大画面による情報の表示が可能となり、かつ消費電力を削減して携帯することが可能となる。

【 0 1 2 6 】

また、請求項 1 5 記載の発明によれば、前記入力手段は、前記データ表示手段の表示画面上のカーソル位置を移動するための移動手段と、カーソルが位置する表示画面上の情報に応じた処理を起動するための起動手段とから構成される。

【 0 1 2 7 】

これにより、ユーザが容易にインタラクションできる携帯情報端末が提供される。

【 0 1 2 8 】

また、請求項 7、請求項 2 9 または請求項 3 5 記載の発明によれば、窓枠内に収納されるとともに拡大光学系を備えた接眼型のデータ表示手段と、ユーザからの指示を受け取る入力手段と、ネットワークに接続するための無線通信手段と、前記窓枠外に配置された通知手段とを具備した携帯情報端末において、前記入力手段からの指示に従い、前記無線手段を介して前記ネットワークから情報を入手し、入手された情報を前記データ表示手段に表示させ、少なくとも、前記無線手段を介して前記ネットワークから情報が入手されている状態であるか否かを、前記通知手段によってユーザに通知させる。

【 0 1 2 9 】

これによって、画面表示装置を覗き込むことなく動作状態や通信状態を容易に

把握でき、ユーザの利便性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る接眼型表示装置を備えた携帯情報端末に関する第 1 の実施の形態を示す外観図である。

【図 2】

携帯情報端末の内部の配置を示す断面図である。

【図 3】

拡大光学系の光路を示す図である。

【図 4】

本携帯情報端末の構成を示すブロック図である。

【図 5】

携帯情報端末で使用される通信のネットワークを示す図である。

【図 6】

CPUによって実行される携帯情報端末の動作プログラムの処理手順を示すフローチャートである。

【図 7】

液晶表示装置に表示される初期画面を示す図である。

【図 8】

URLで指定されたコンテンツを表示する処理の手順を示すフローチャートである。

【図 9】

HTTPによる情報の転送の典型的な例を示すシーケンス図である。

【図 10】

図 4 に示す携帯情報端末の構成にVRAMを追加した構成を示すブロック図である。

【図 11】

本発明に係る接眼型表示装置を備えた携帯情報端末に関する第 2 の実施の形態を示す外観図である。

【図 1 2】

第 2 の実施の形態における携帯情報端末を正面から見た断面図である。

【図 1 3】

第 2 の実施の形態における携帯情報端末の構成を示すブロック図である。

【図 1 4】

第 2 の実施の形態における CPU によって実行される携帯情報端末の動作プログラムの処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 5】

図 1 4 のステップ S 1 0 0 1 におけるイニシャライズ処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 1 6】

第 2 の実施の形態における URL で指定されたコンテンツを表示する処理の手順を示すフローチャートである。

【図 1 7】

第 3 の実施の形態における CPU によって実行される携帯情報端末の動作プログラムの処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 8】

第 3 の実施の形態における URL で指定されたコンテンツを表示する処理の手順を示すフローチャートである。

【図 1 9】

HTTP プロトコルにおける response コマンドの一例を示す図である。

【図 2 0】

図 1 3 に示す携帯情報端末の構成に VRAM を追加した構成を示すブロック図である。

【図 2 1】

本発明に係る接眼型表示装置を備えた携帯情報端末に関する第 4 の実施の形態を示す外観図である。

【図 2 2】

本携帯情報端末を手で握っている状態を示す図である。

【図 2 3】

ユーザがこの携帯情報端末を眼にあてがい覗き込んで操作する様子を示した図である。

【図 2 4】

第 4 の実施の形態における携帯情報端末の電氣的構成を示すブロック図である。

【図 2 5】

本携帯情報端末の内部構成を示す正面から見た透視図である。

【図 2 6】

本携帯情報端末の内部構成を示す側面から見た透視図である。

【図 2 7】

本発明に係る接眼型表示装置を備えた携帯情報端末に関する第 5 の実施の形態を示す外観図である。

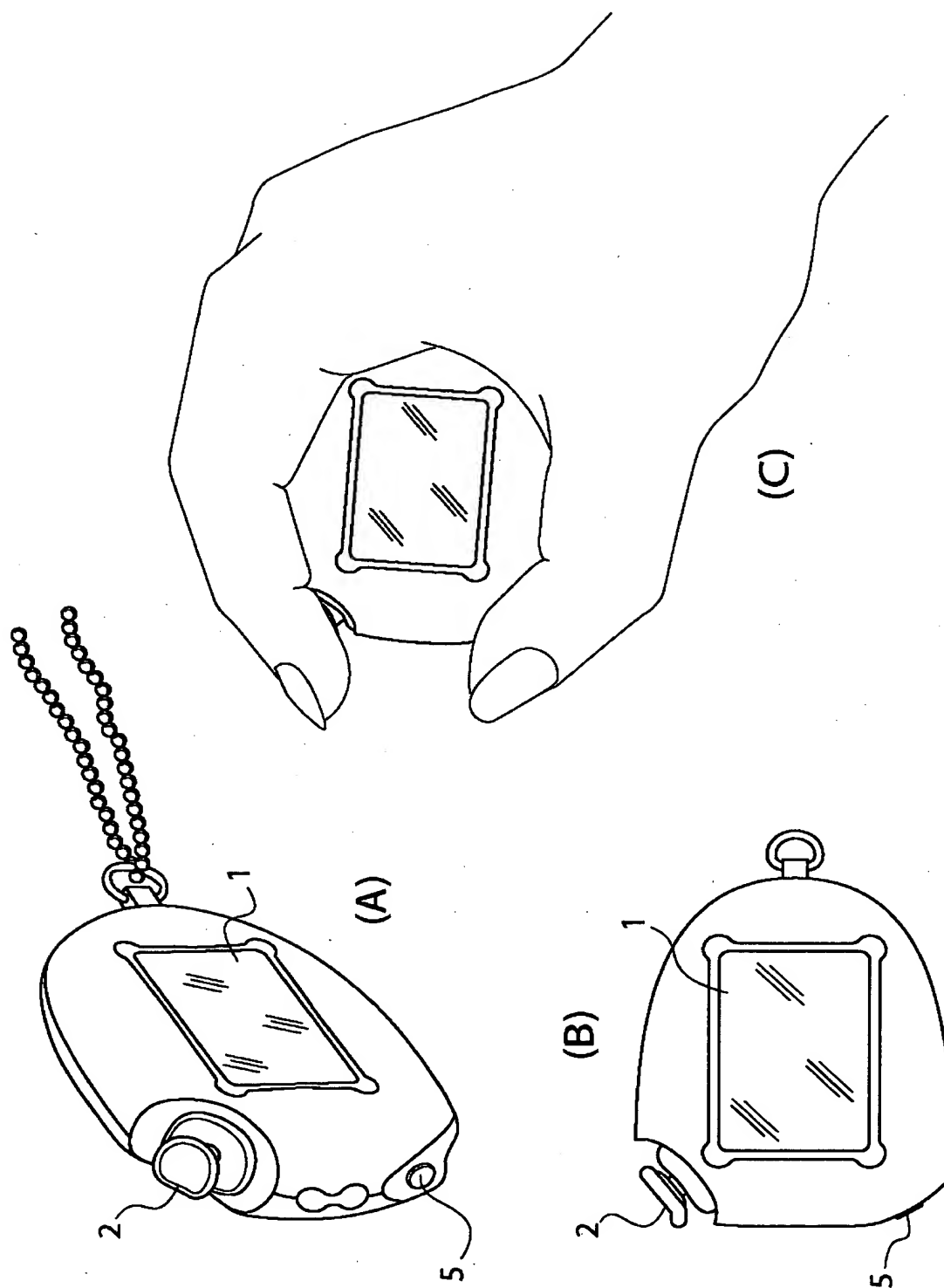
【符号の説明】

- 1 窓
- 2 操作ボタン（入力手段）
- 3 LED（通知手段）
- 4 スピーカー（通知手段）
- 5 電源ボタン
- 6 メイン基板
- 7 線材
- 8 筐体
- 11 拡大光学系（データ表示手段）
- 12 CPU（制御手段）
- 13 表示制御回路（データ表示手段）
- 14 RAM（制御手段）
- 15 ROM（制御手段）
- 16 通信デバイス（無線通信手段）

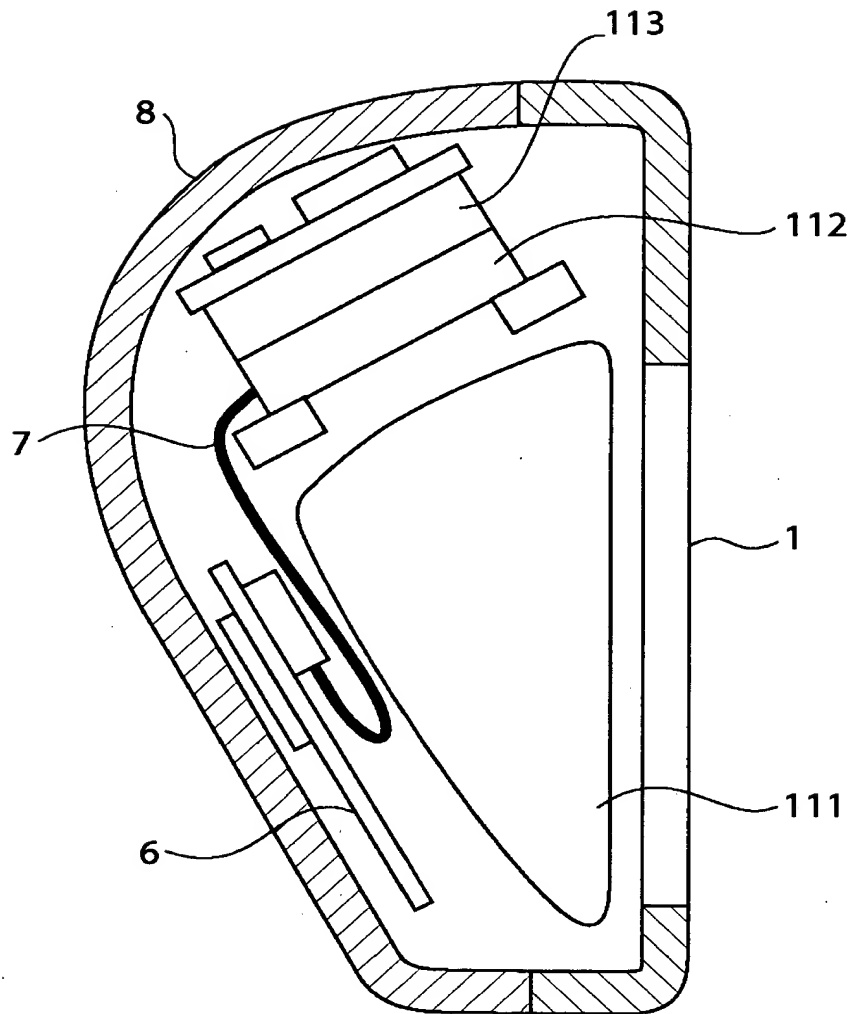
- 1 7 通信制御回路（無線通信手段）
- 1 8 入力デバイス（入力手段）
- 1 9 入力制御回路（入力手段）
- 2 1 L E D 制御回路（通知手段）
- 2 3 スピーカー制御回路（通知手段）
- 1 1 1 自由曲面プリズム
- 1 1 2 液晶表示装置
- 1 1 3 バックライト
- 1 1 4 V R A M
- 2 0 0 携帯情報端末
- 2 1 0 携帯電話端末
- 2 3 0 W e b サーバ
- 3 1 0 ボタン表示領域
- 3 2 0 U R L 入力領域
- 3 4 0 コンテンツ表示領域
- 3 4 0 カーソル
- 4 0 0 a 表示部
- 4 0 0 b グリップ部
- 4 0 1 表示窓
- 4 0 2 ポインタ
- 4 0 3 L E D
- 4 0 4 スピーカー
- 4 0 5 電源スイッチ
- 4 0 6 選択ボタン

【書類名】 図面

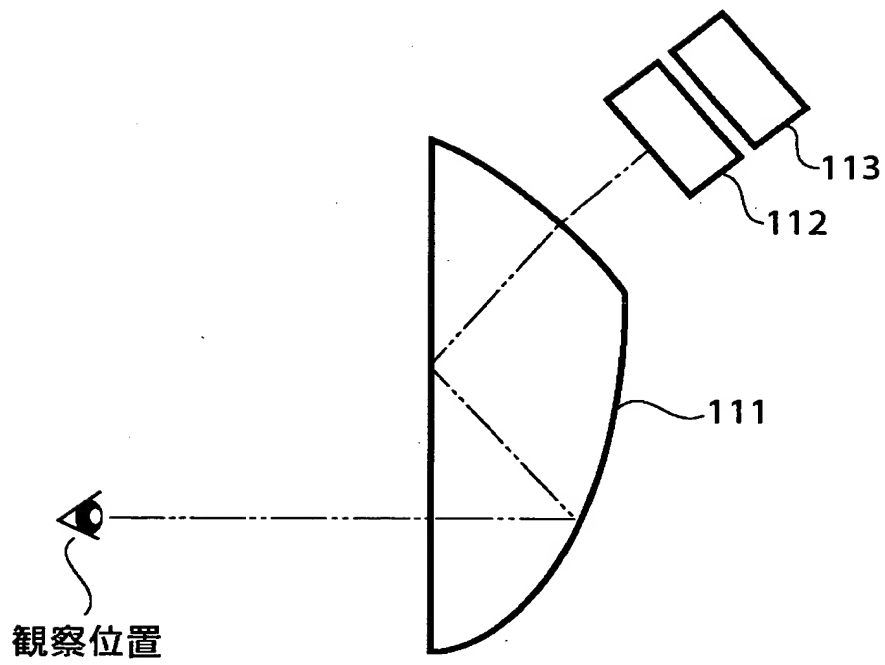
【図 1】



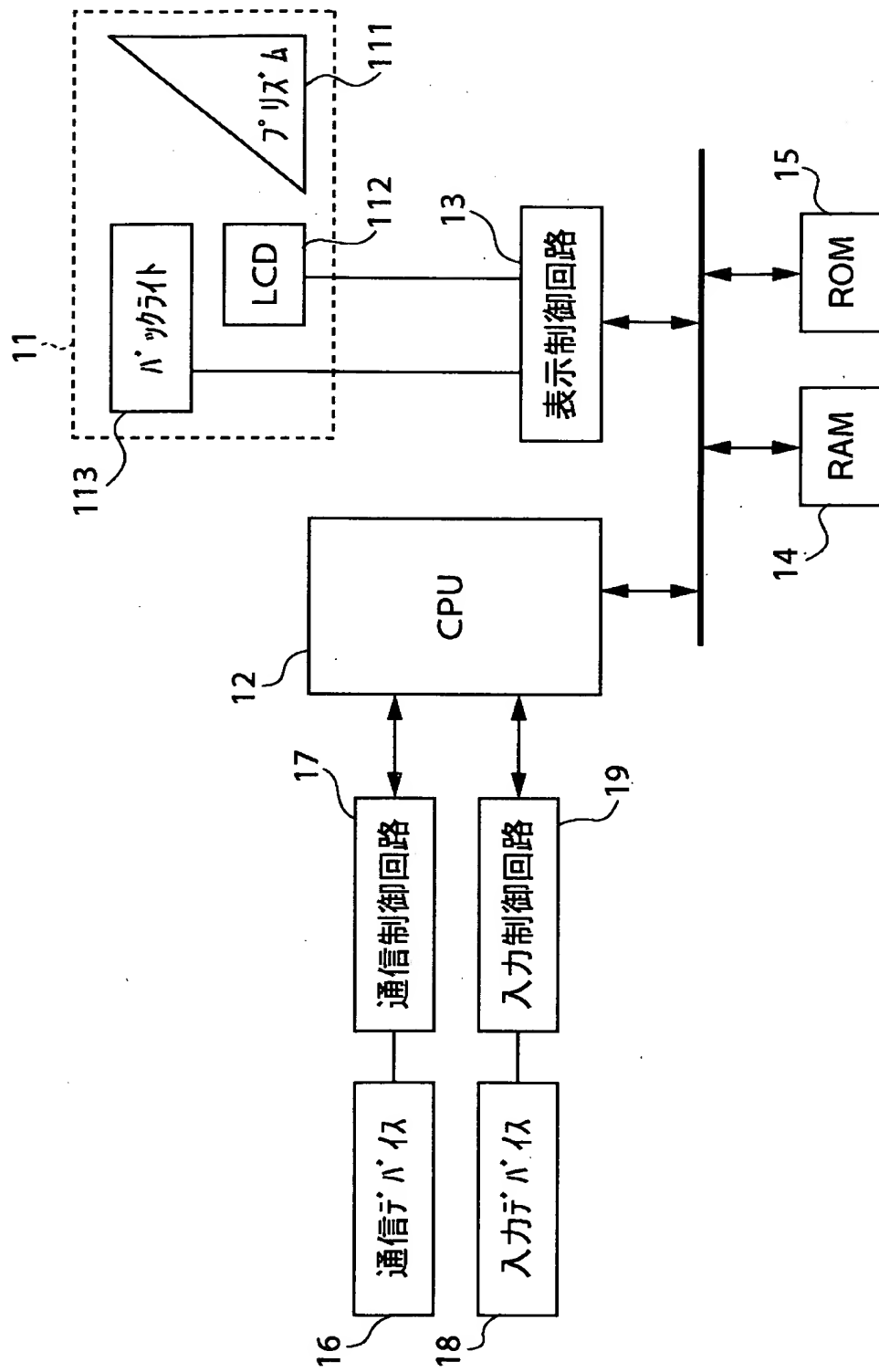
【図 2】



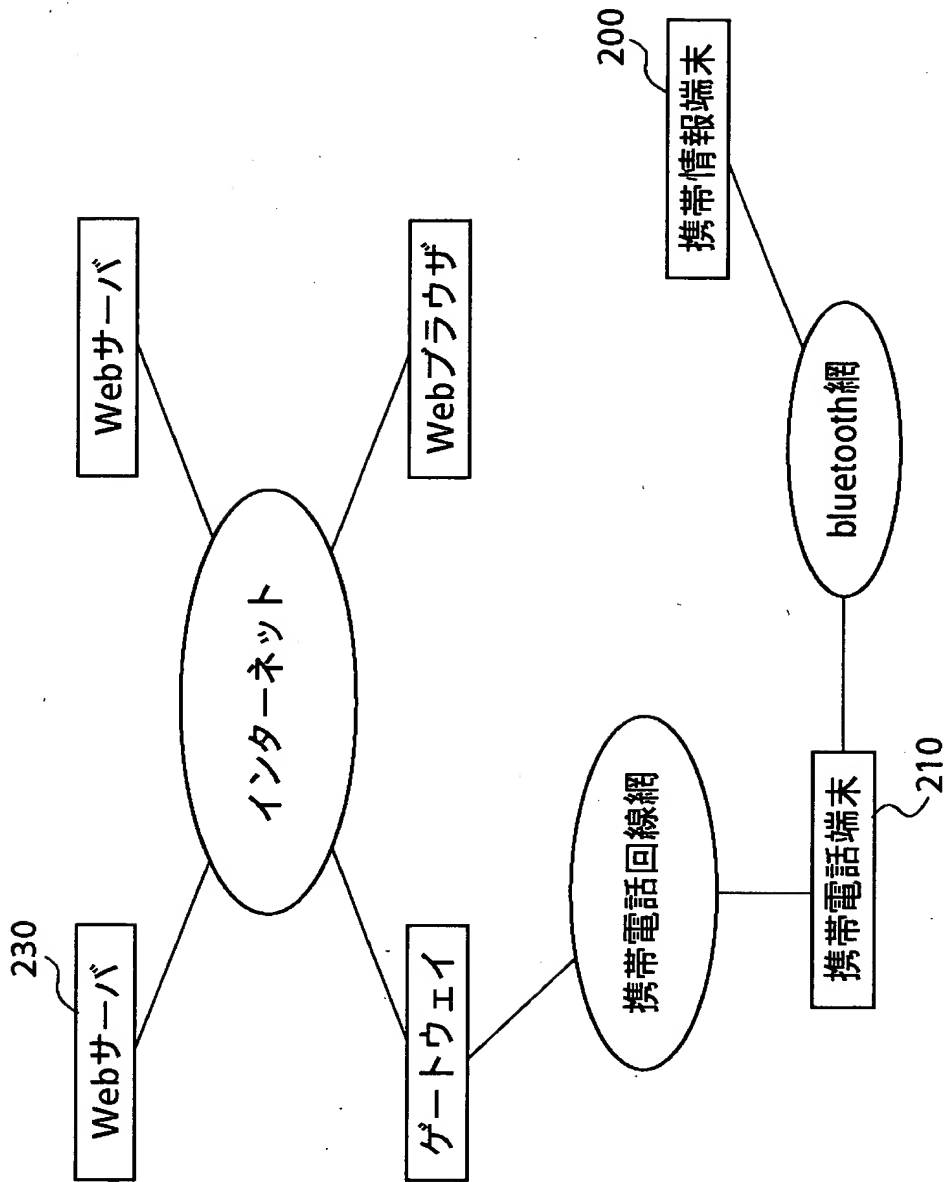
【図 3】



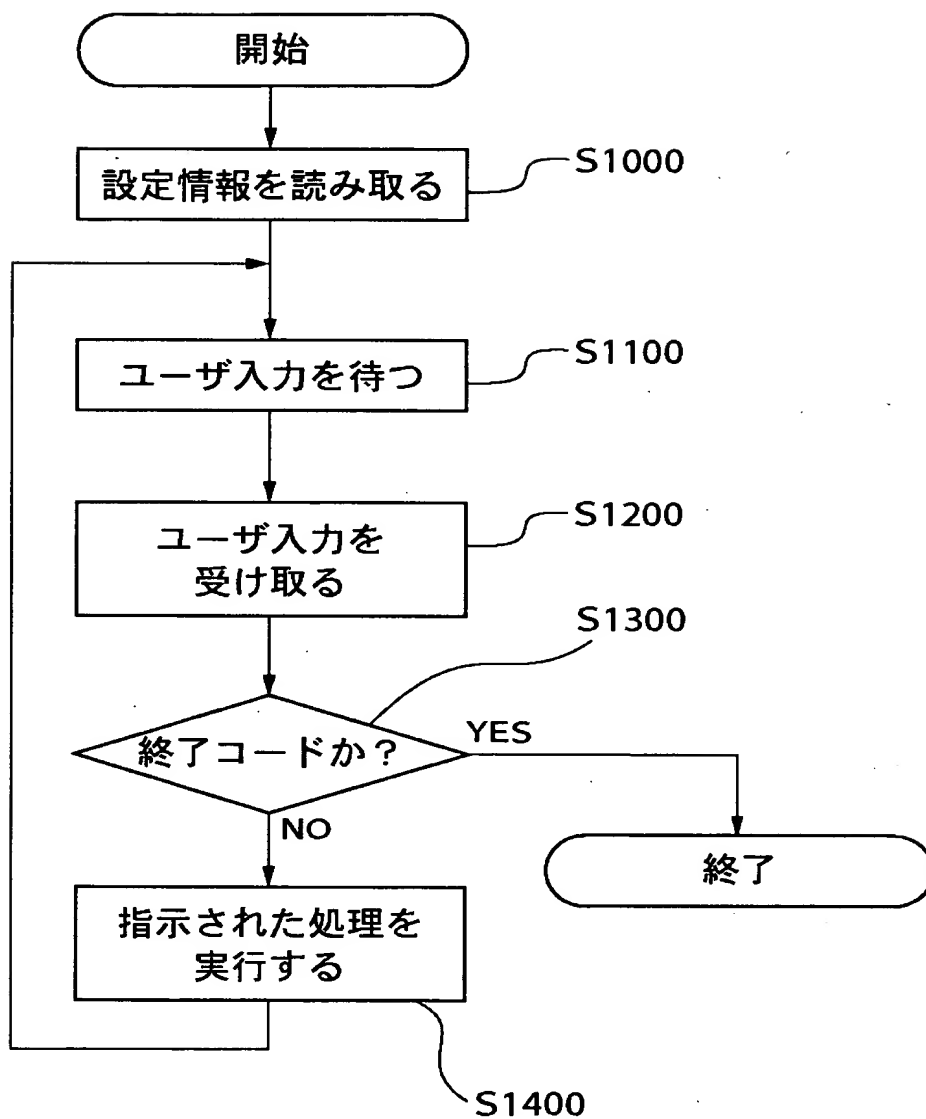
【図 4】



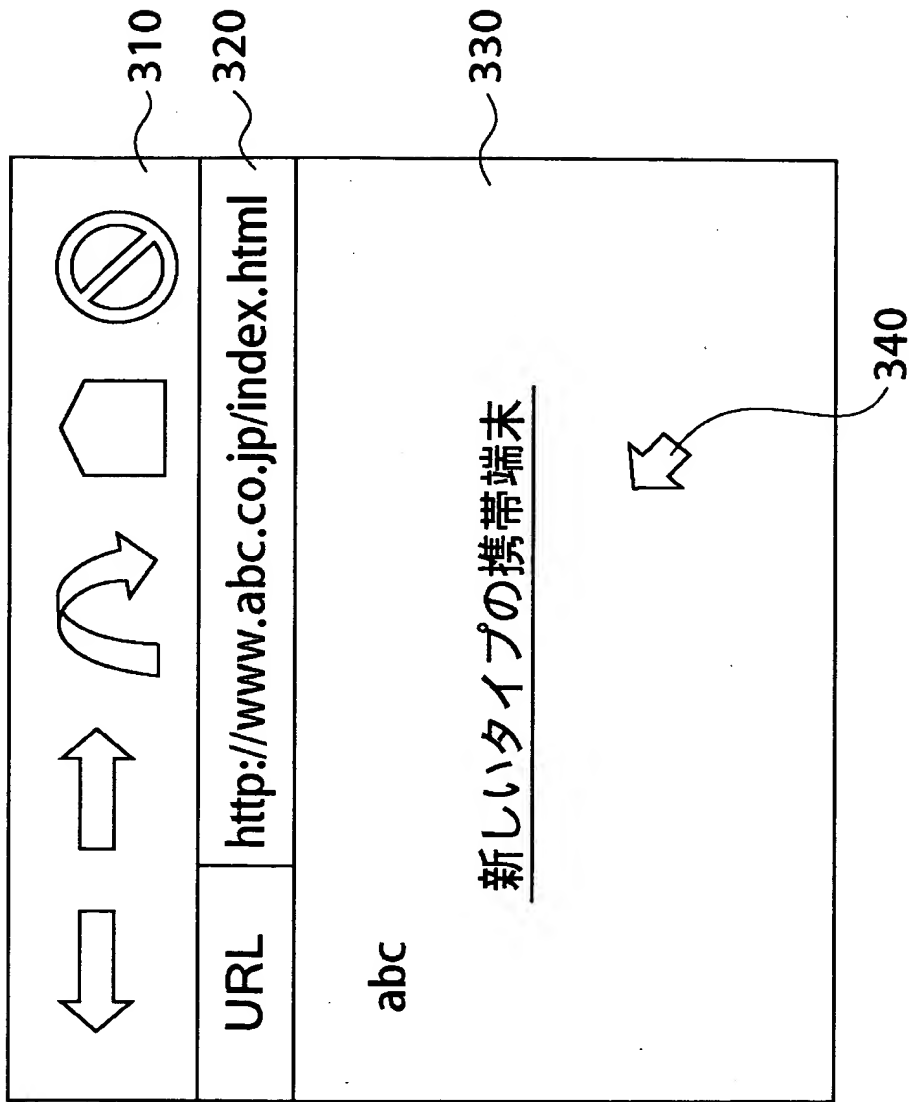
【図 5】



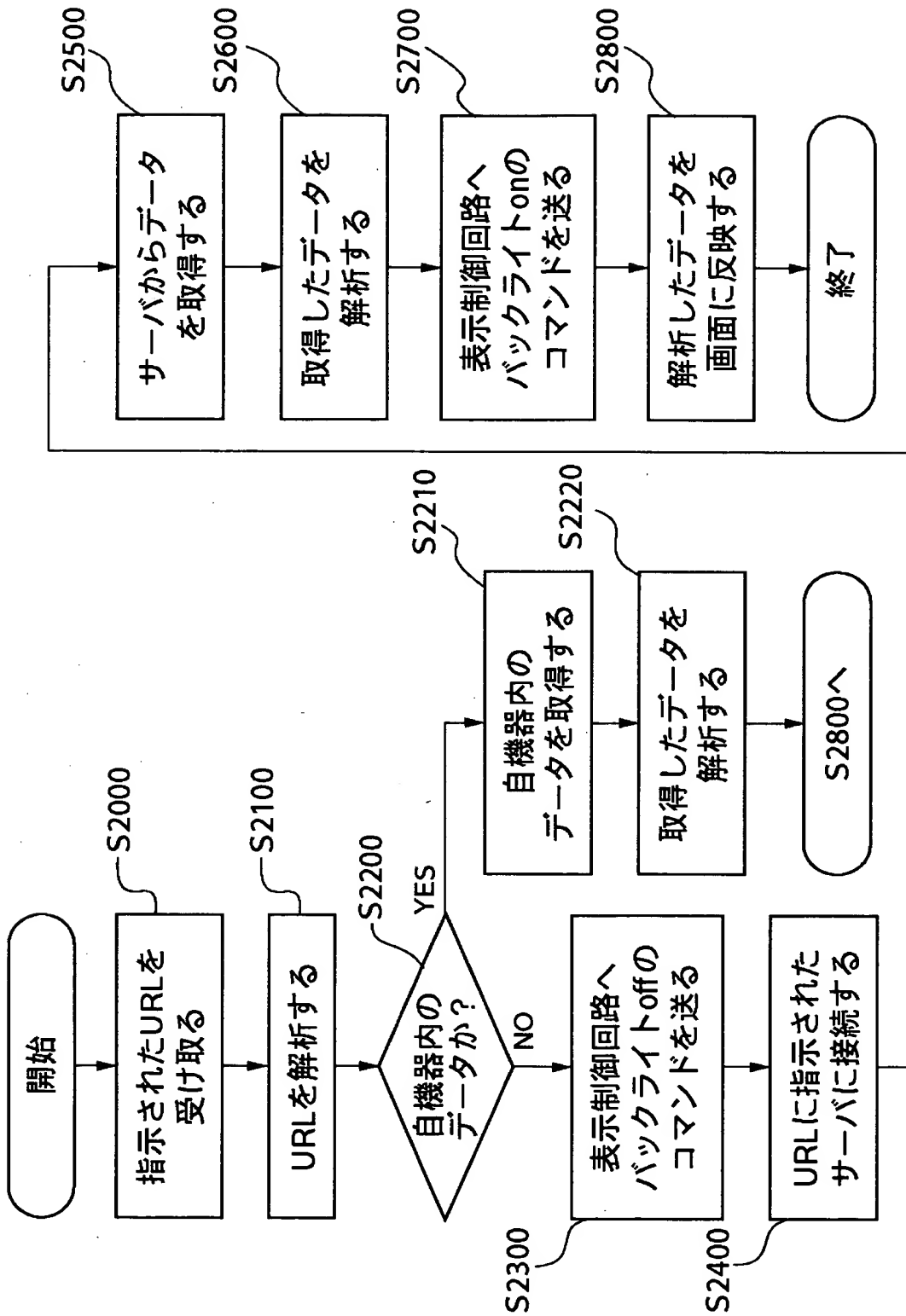
【図 6】



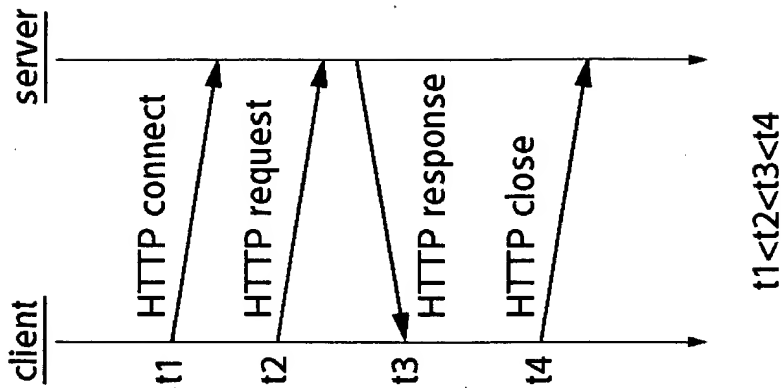
【図 7】



【図 8】



【図 9】



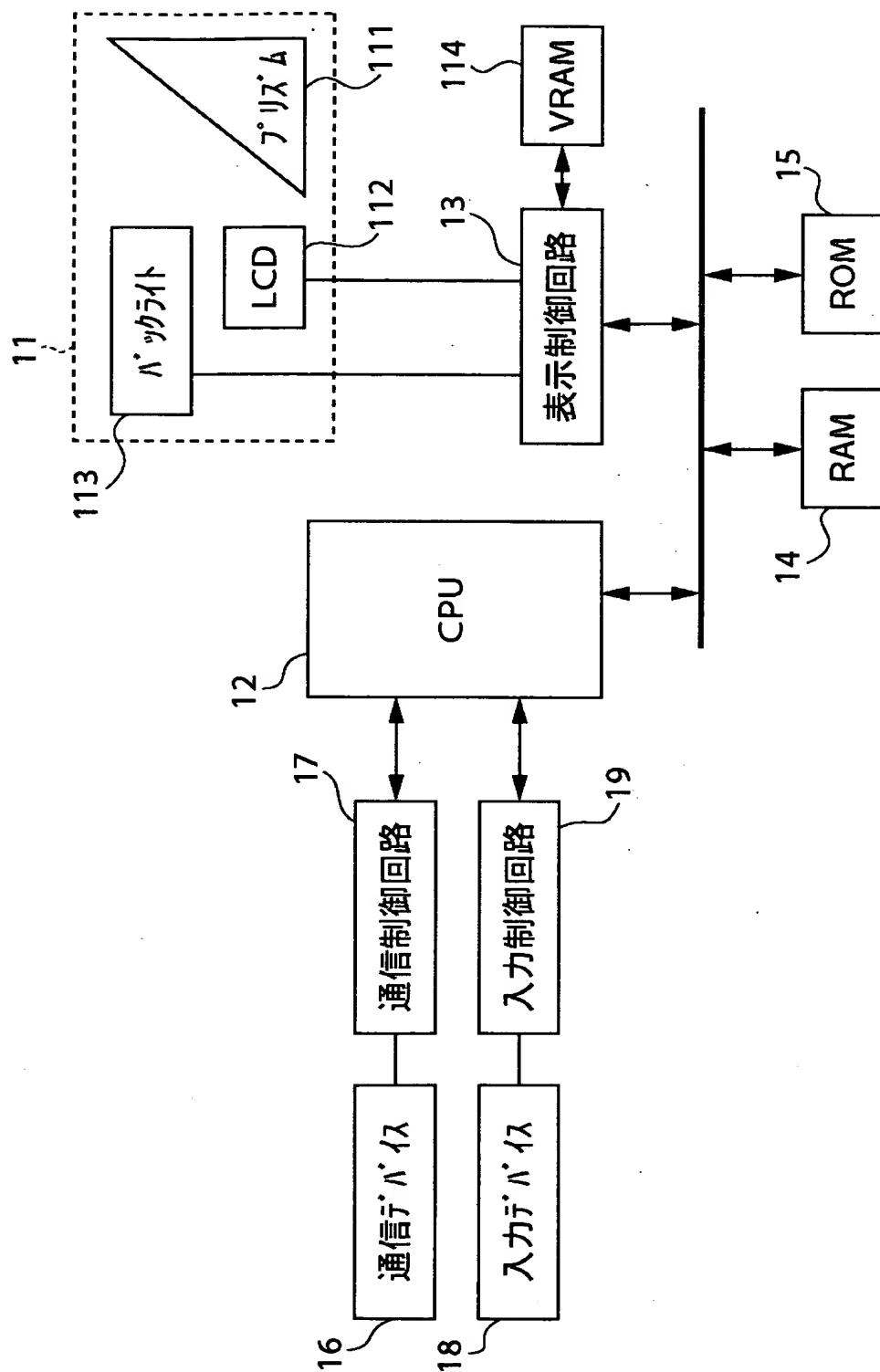
HTTP request の内容例

GET/Public/cgi-bin/query?mss=simple&pg=q HTTP/1.0
 User-Agent : CanonWBrowser/2.0-beta-6 libhttp
 Host : fineways.cis.canon.co.jp:8552
 Accept : image/jpeg, image/tiff, image/png, ★/★
 Accept-Language : ja,en,fr,de,es,it

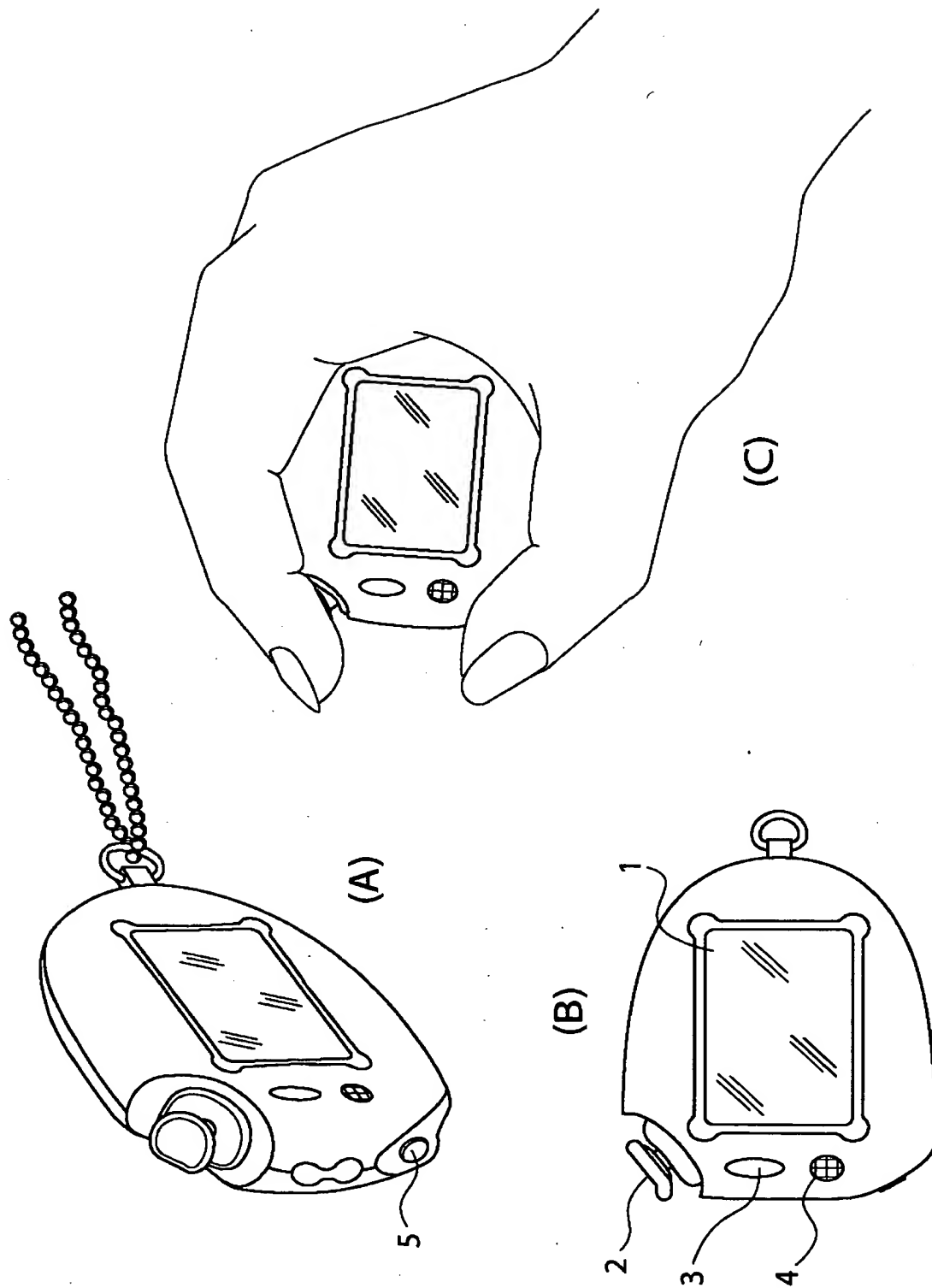
HTTP response の内容例

HTTP/1.0 404 Not found-file doesn't exist
 MINE-Version : 1.0
 Server : NCSA/1.5
 Date : Mon,06 Mar 2000 08:50:57 GMT
 Content-type : text/html
 Last-modified : Wed,09 Feb 2000 05:57:08 GMT
 Content-Length : 244

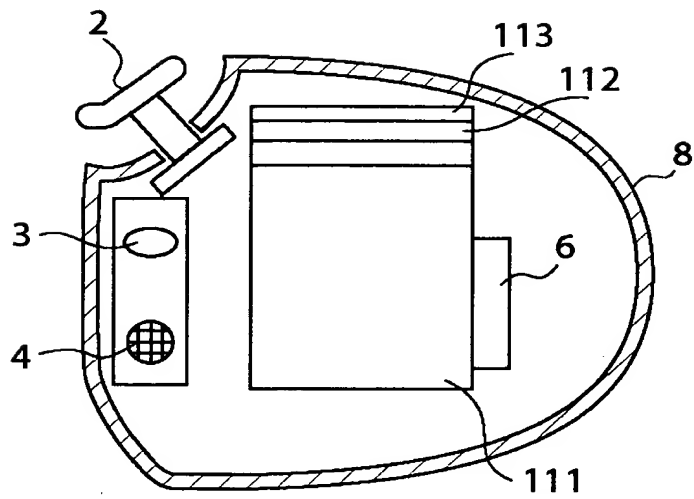
【図10】



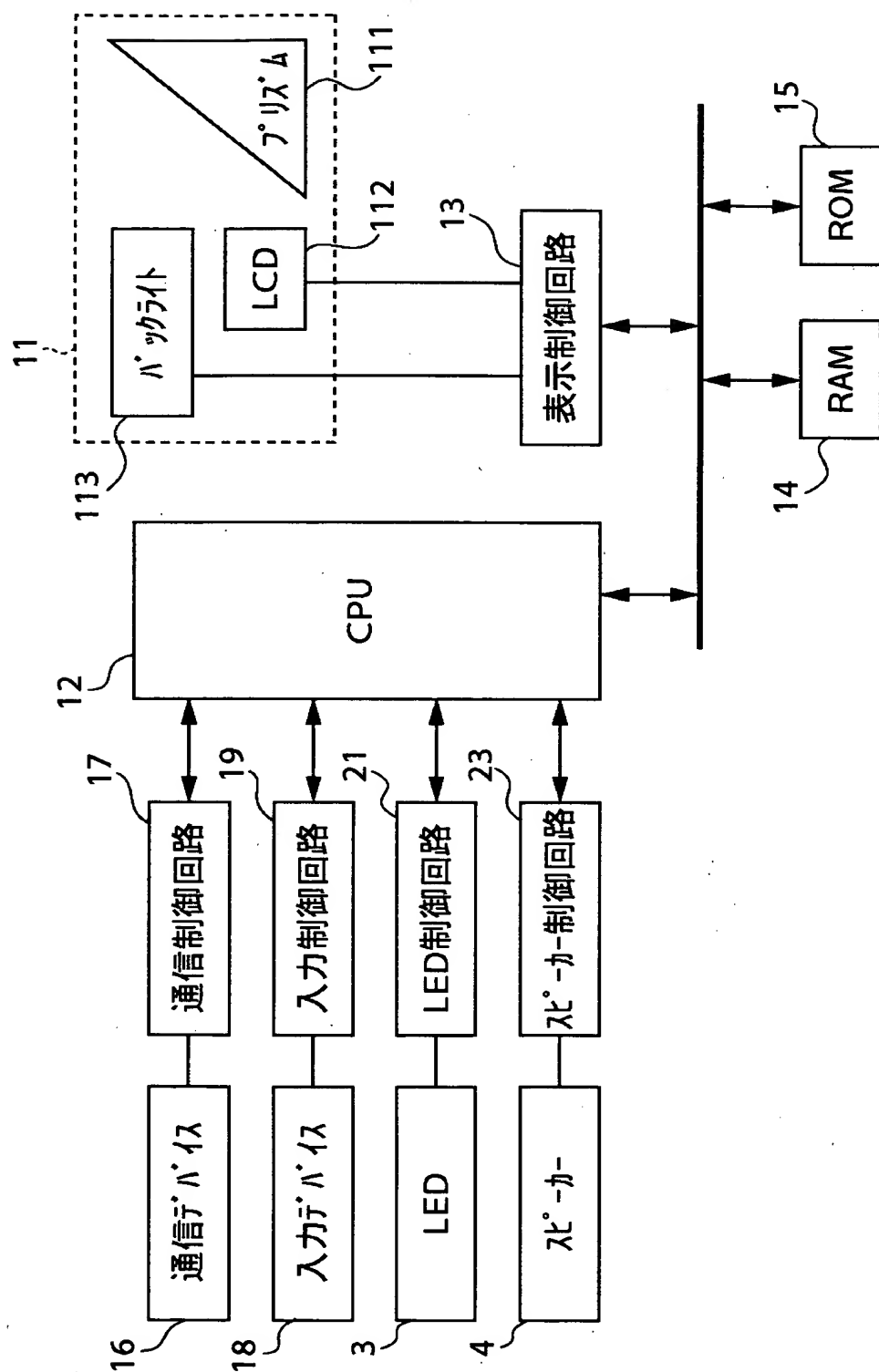
【図 11】



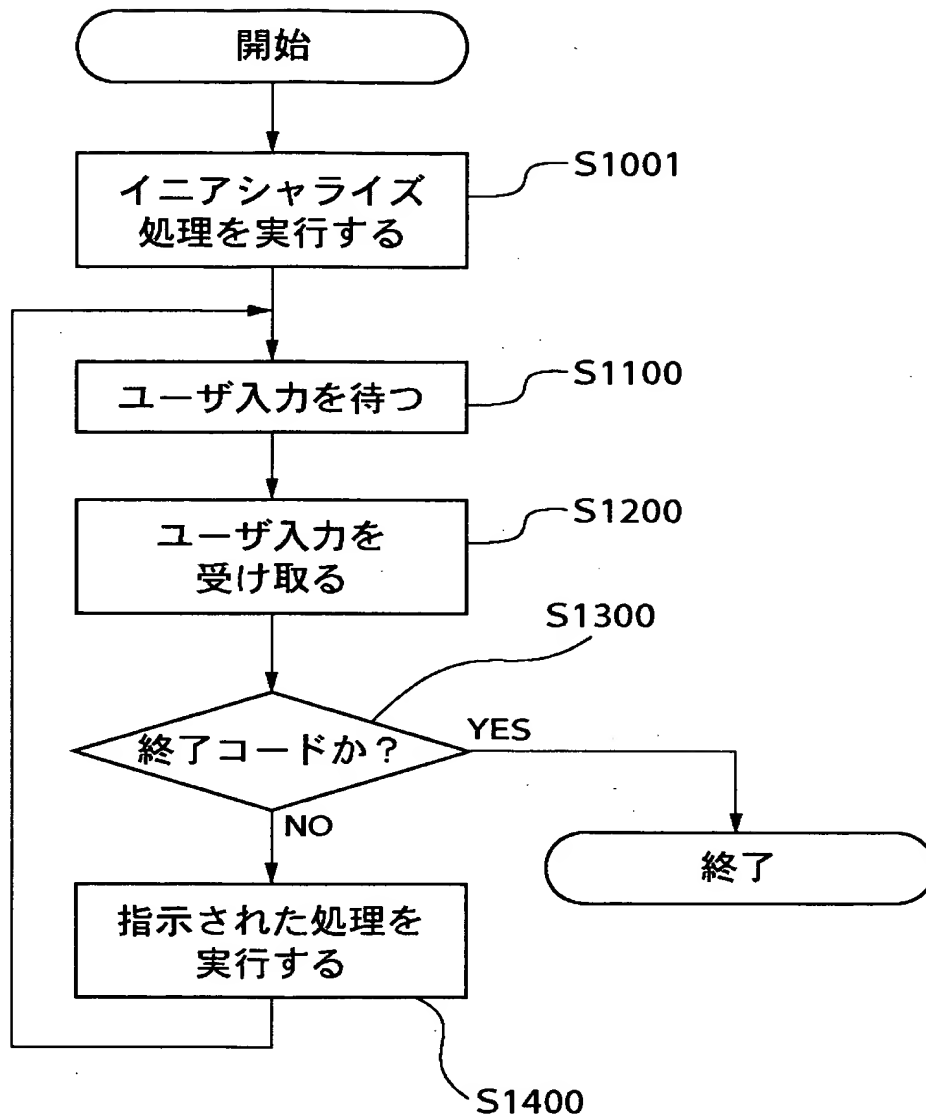
【図 1 2】



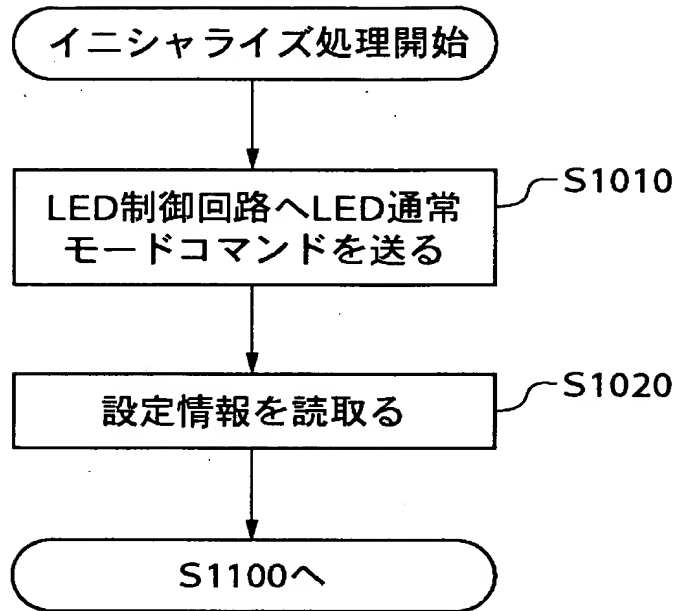
【図13】



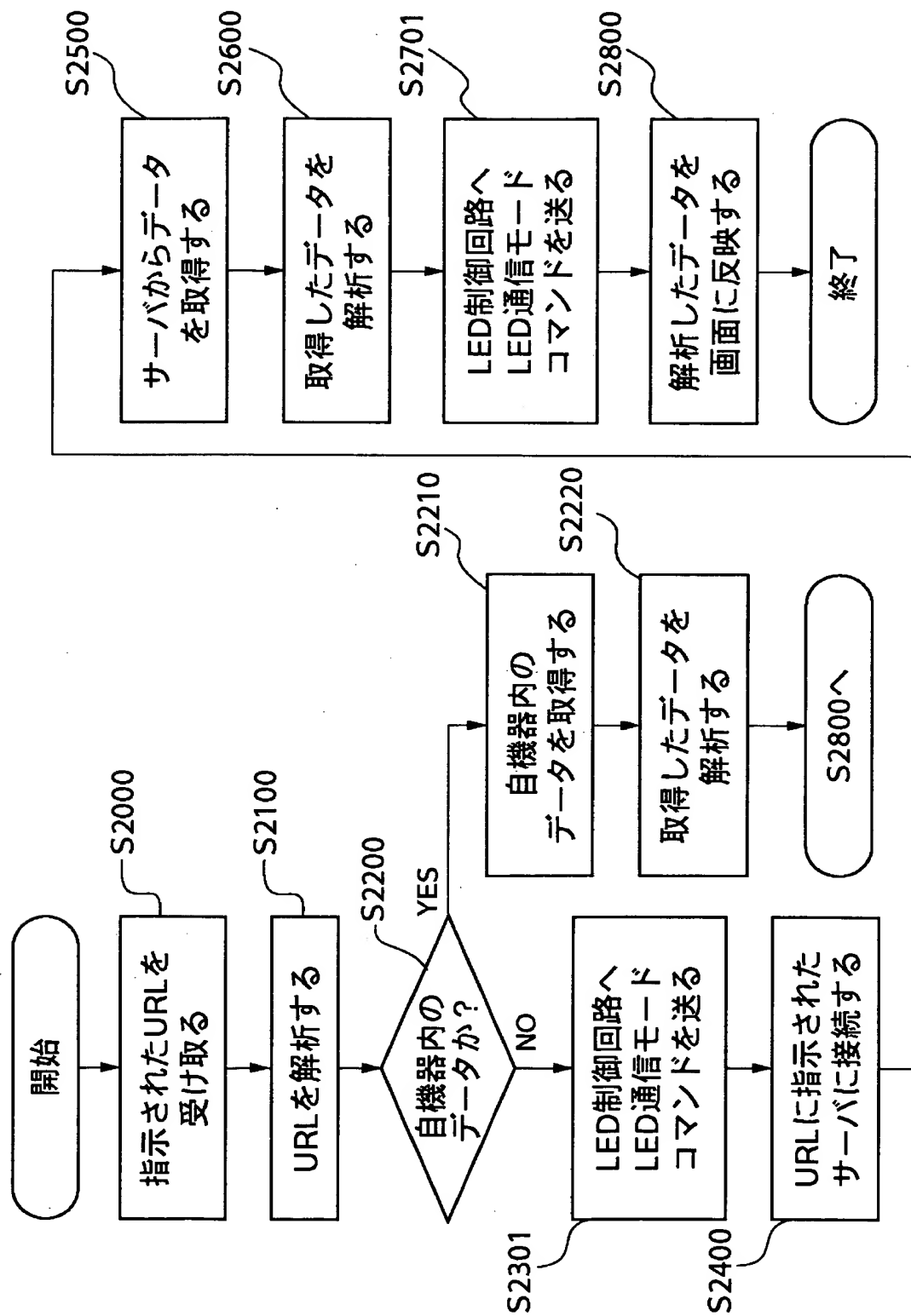
【図 1 4】



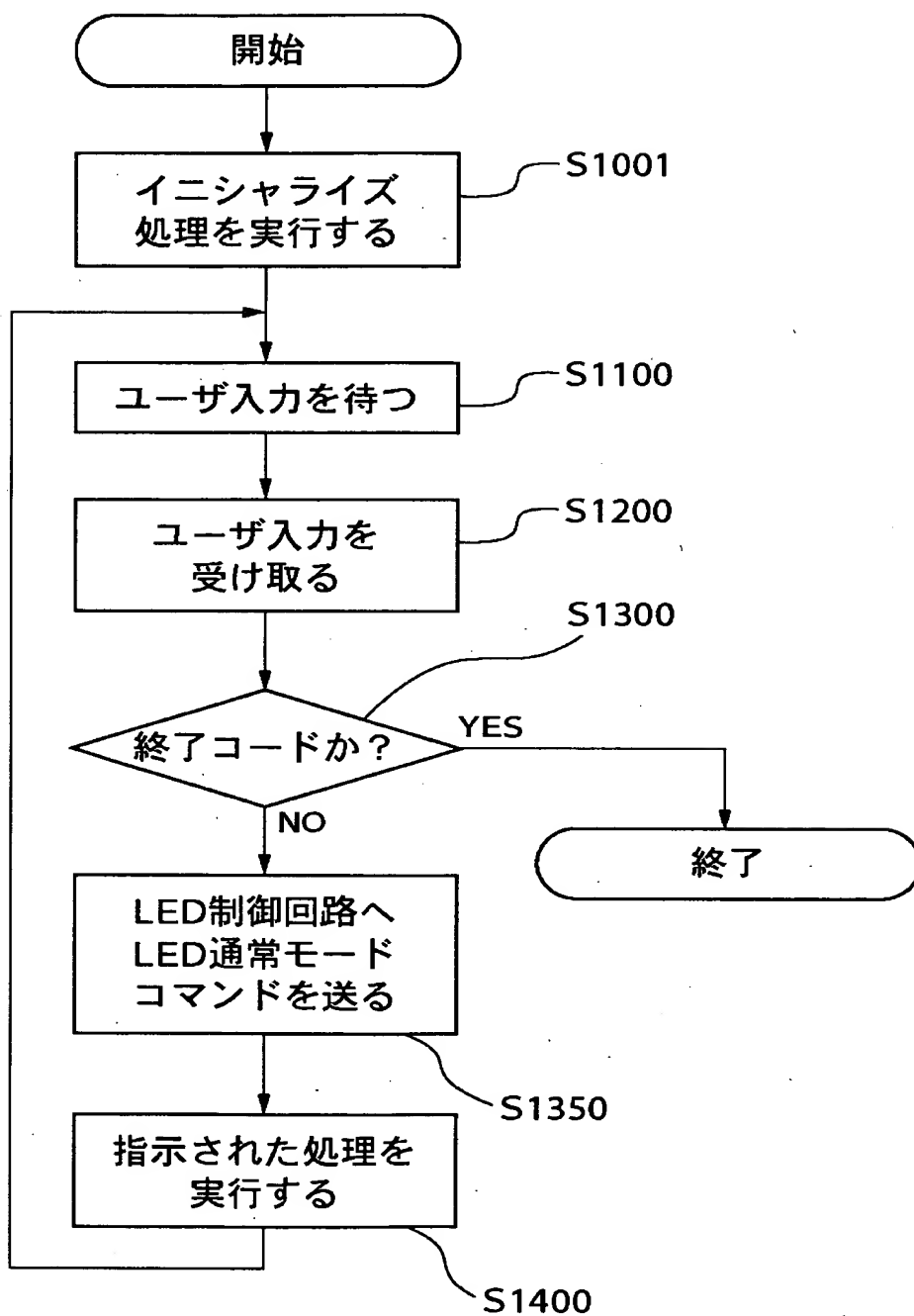
【図 1 5】



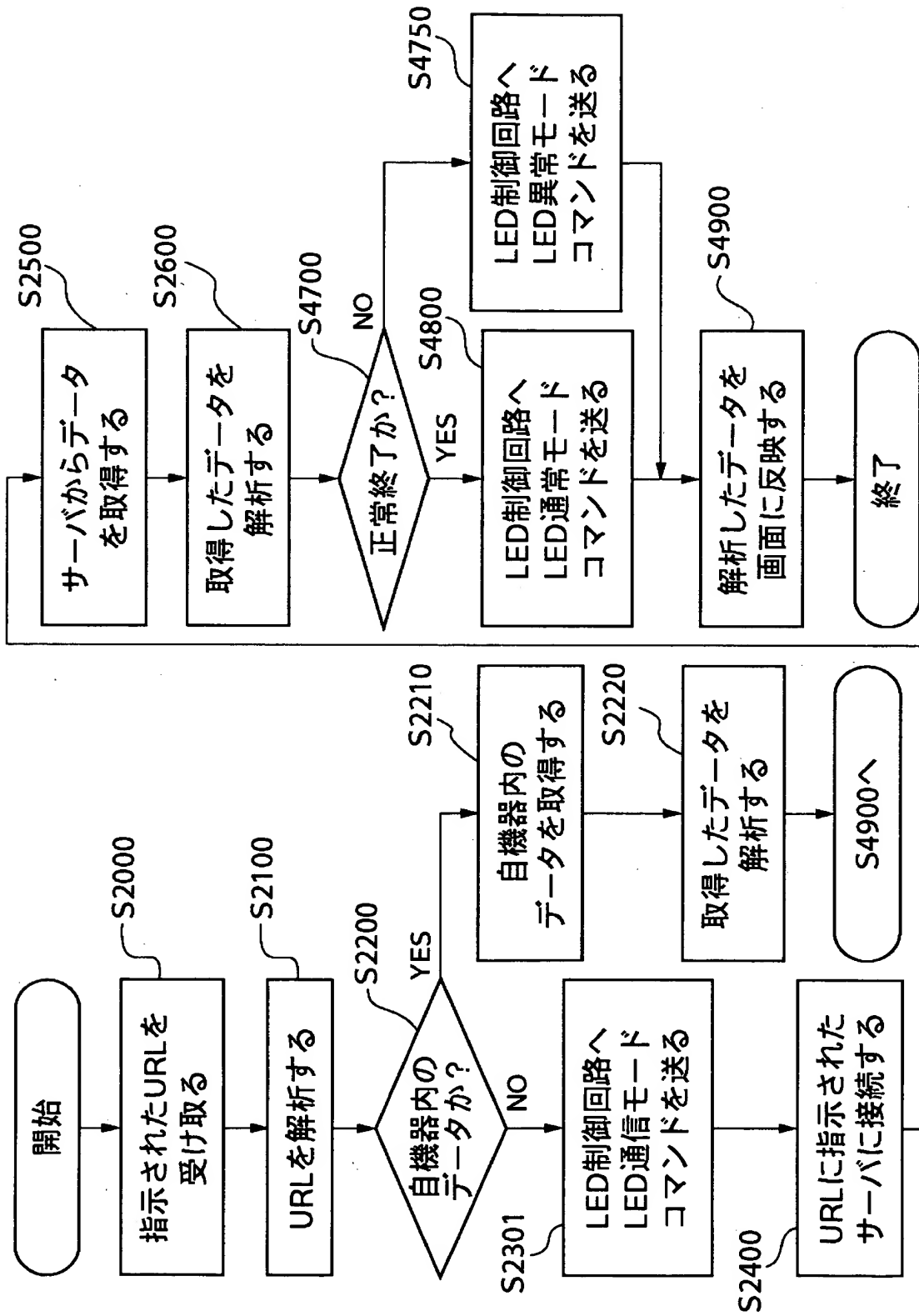
【図 16】



【図 17】



【図18】

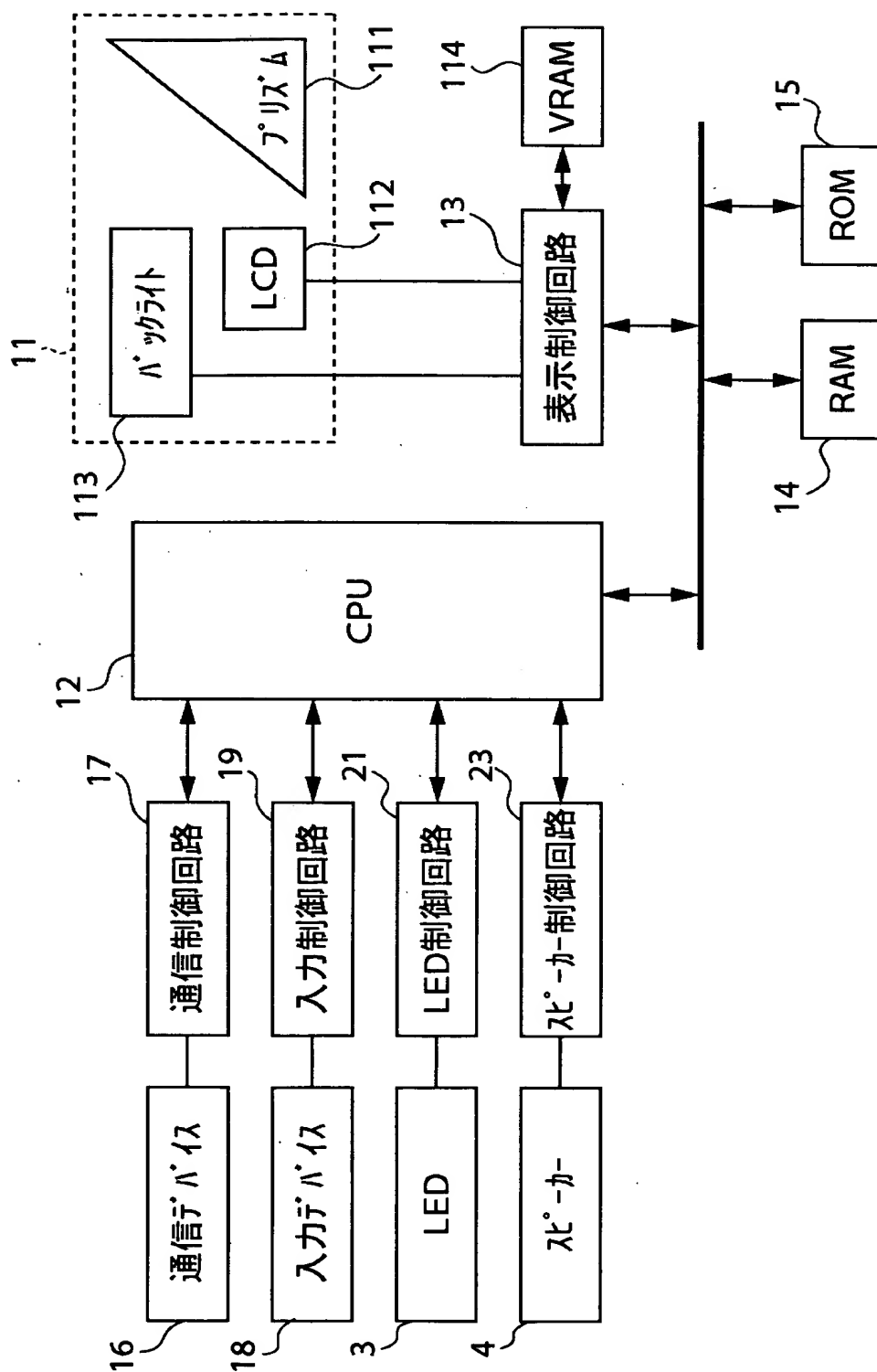


【図 1 9】

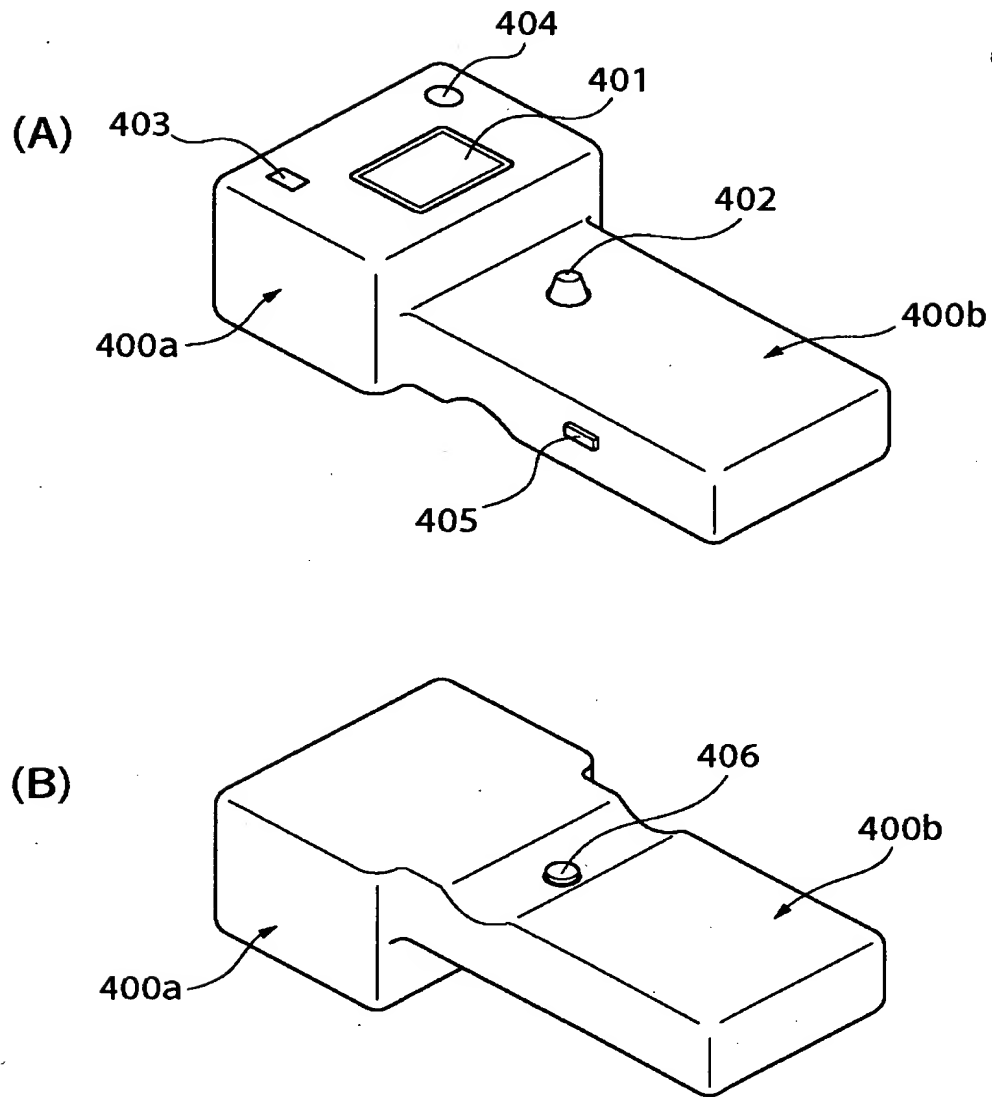
HTTP respons の内容例

(A) 正常 Status の例	(B) 異常 Status の例
Successful 2xx	Client Error 4xx
200 OK	400 Bad Request
201 Created	401 Unauthorized
202 Accepted	402 Payment Required
203 Non-Authoritative Information	403 Forbidden
204 No Content	404 Not Found
205 Reset Content	405 Method Not Allowed
206 Partial Content	406 Not Acceptable
	407 Proxy Authentication Required
	408 Request Timeout
	409 Conflict
	410 Gone
	411 Length Required
	412 Precondition Failed
	413 Request Entity Too Large
	414 Request-URI Too Long
	415 Unsupported Media Type
	416 Requested Range Not Satisfiable
	417 Expectation Failed Server Error 5xx
	500 Internal Server Error
	501 Not Implemented
	502 Bad Gateway
	503 Service Unavailable
	504 Gateway Timeout
	505 HTTP Version Not Supported

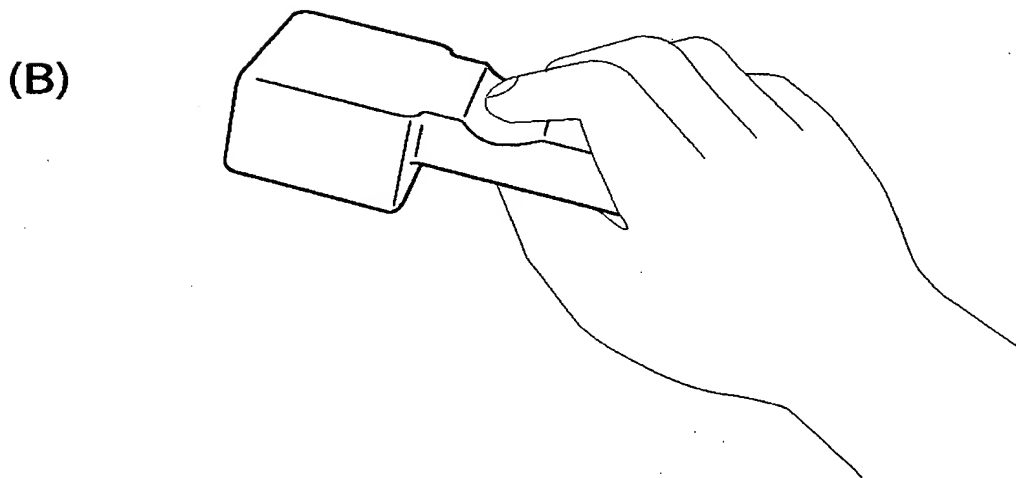
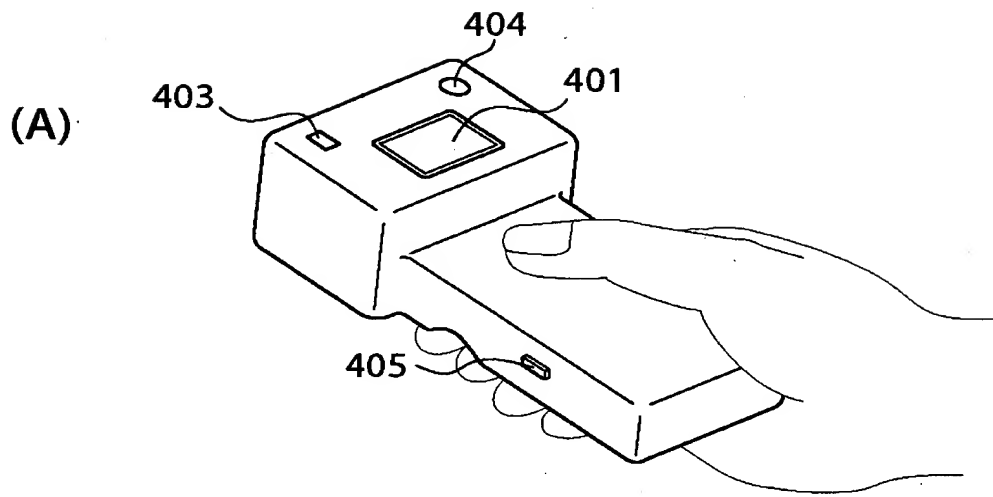
【図20】



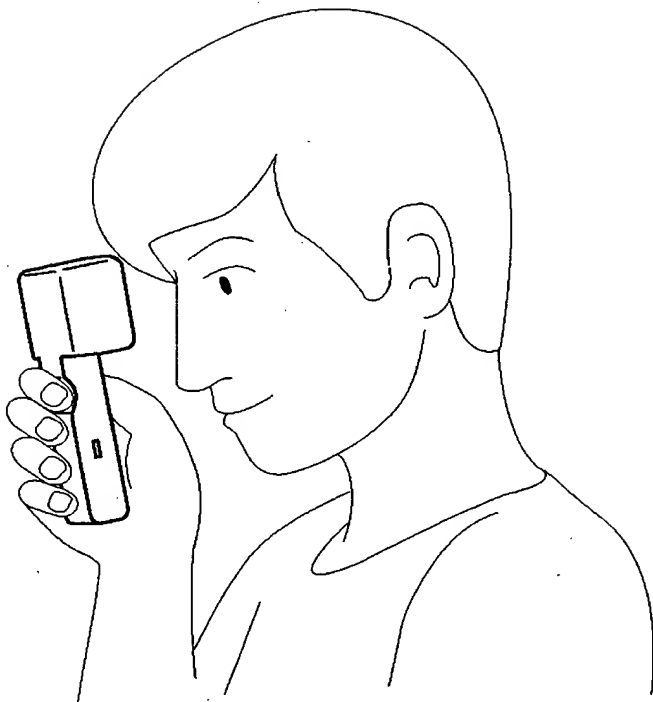
【図 21】



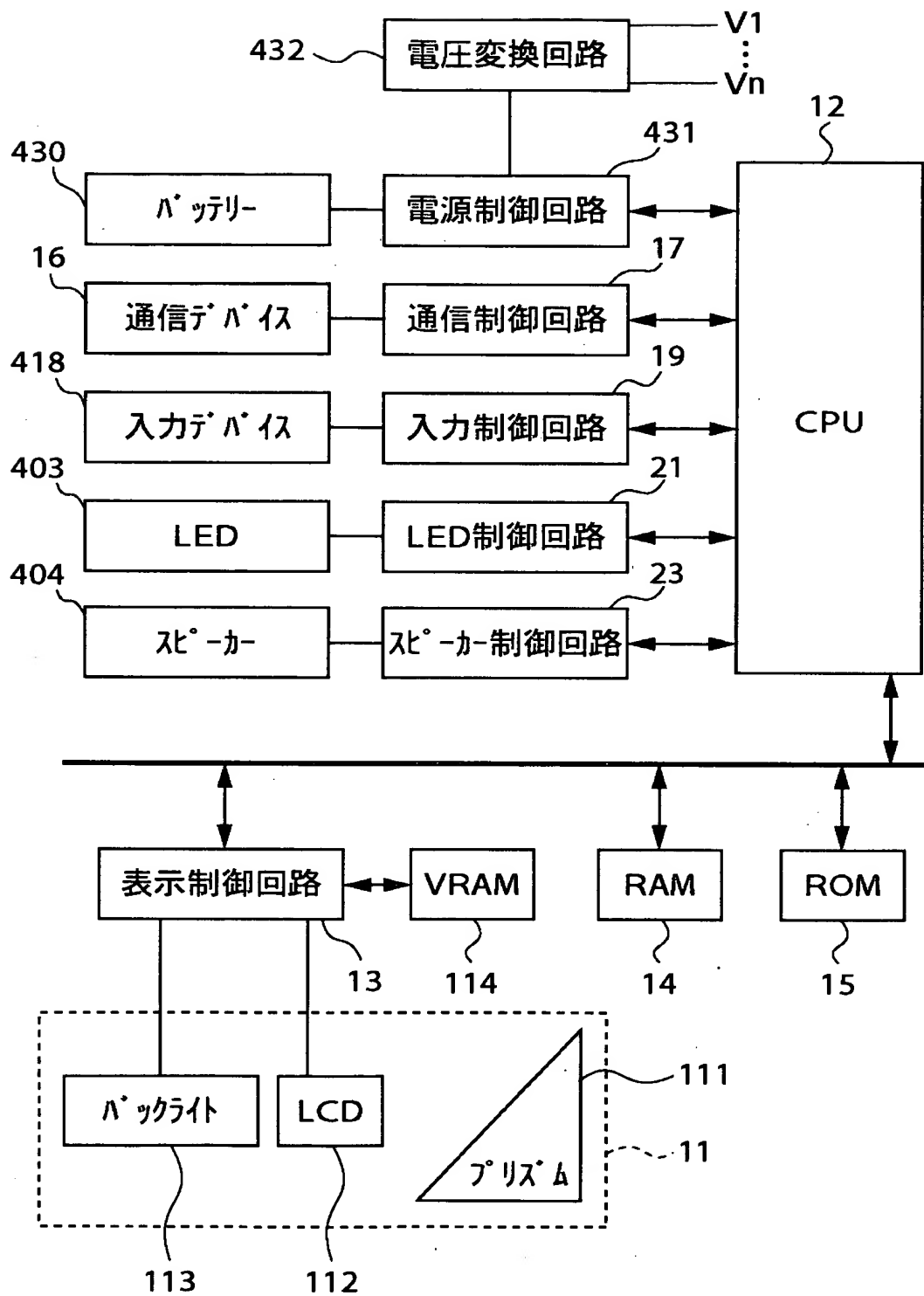
【図 2 2】



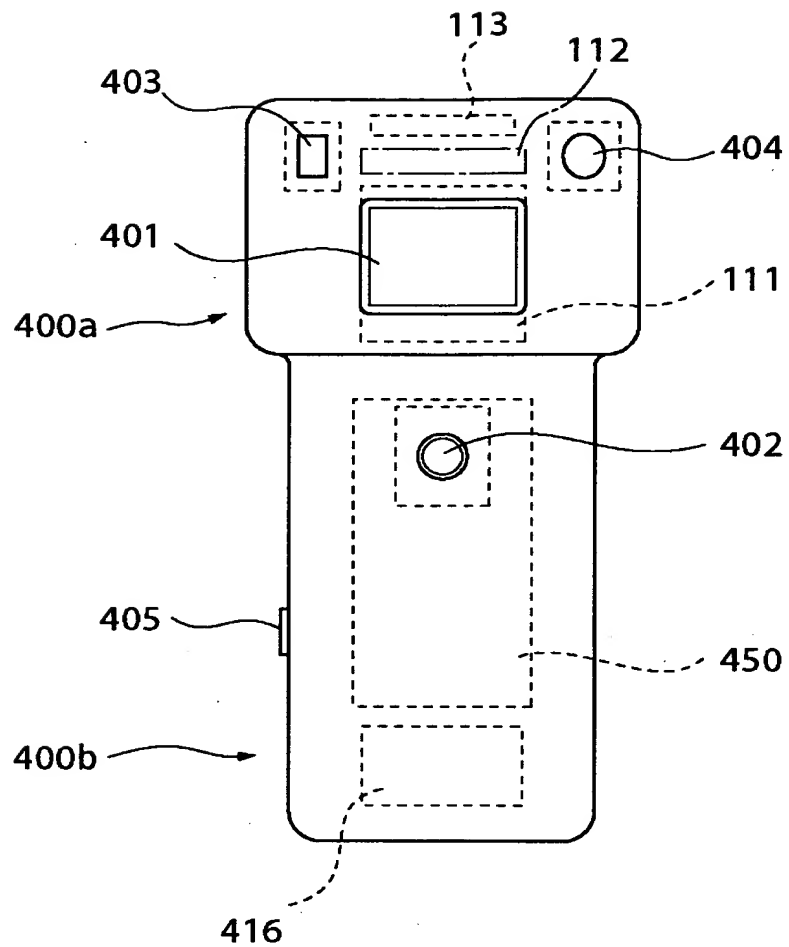
【図 23】



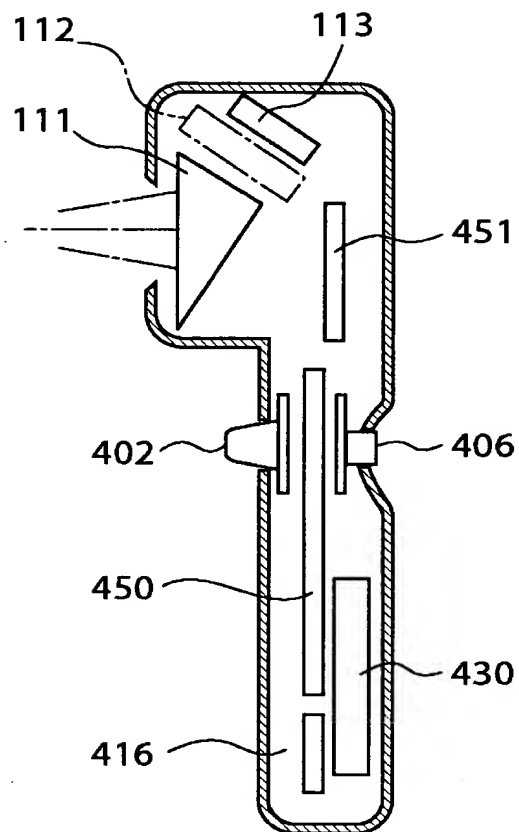
【図 24】



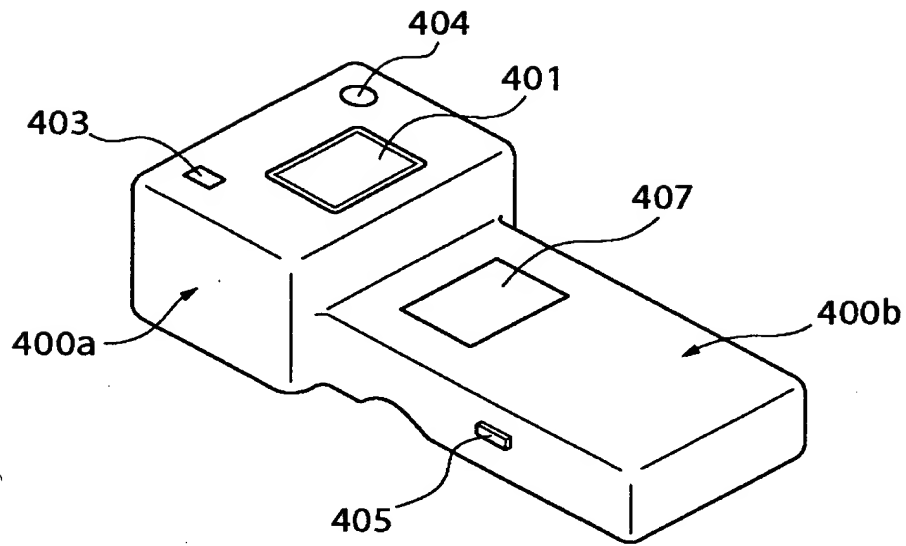
【図 2 5】



【図 2 6】



【図 2 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 小型でありながら大画面による情報の表示が可能であり、かつ消費電力を削減して携帯可能にすることを図る。

【解決手段】 拡大光学系を備えたデータ表示手段と、ユーザからの指示を受け取る入力手段と、ネットワークに接続するための無線通信手段と、前記入力手段からの指示に従い、前記無線手段を介して前記ネットワークから情報を入手し、前記データ表示手段に表示させる制御手段とを有し、さらに、前記制御手段は、前記無線手段を介して前記ネットワークから情報を入手している間（S 2 3 0 0 ～ S 2 7 0 0 の間）、前記データ表示手段を構成するバックライトへの電力供給をオフする（S 2 3 0 0）。

【選択図】 図 8

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-050349
受付番号	50100265602
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成13年 3月 1日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000001007
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
【氏名又は名称】	キヤノン株式会社

【代理人】

申請人	
【識別番号】	100081880
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門1丁目17番1号 虎ノ門5森ビル 渡部国際特許事務所
【氏名又は名称】	渡部 敏彦

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社